DE LEVENDE NATUUR

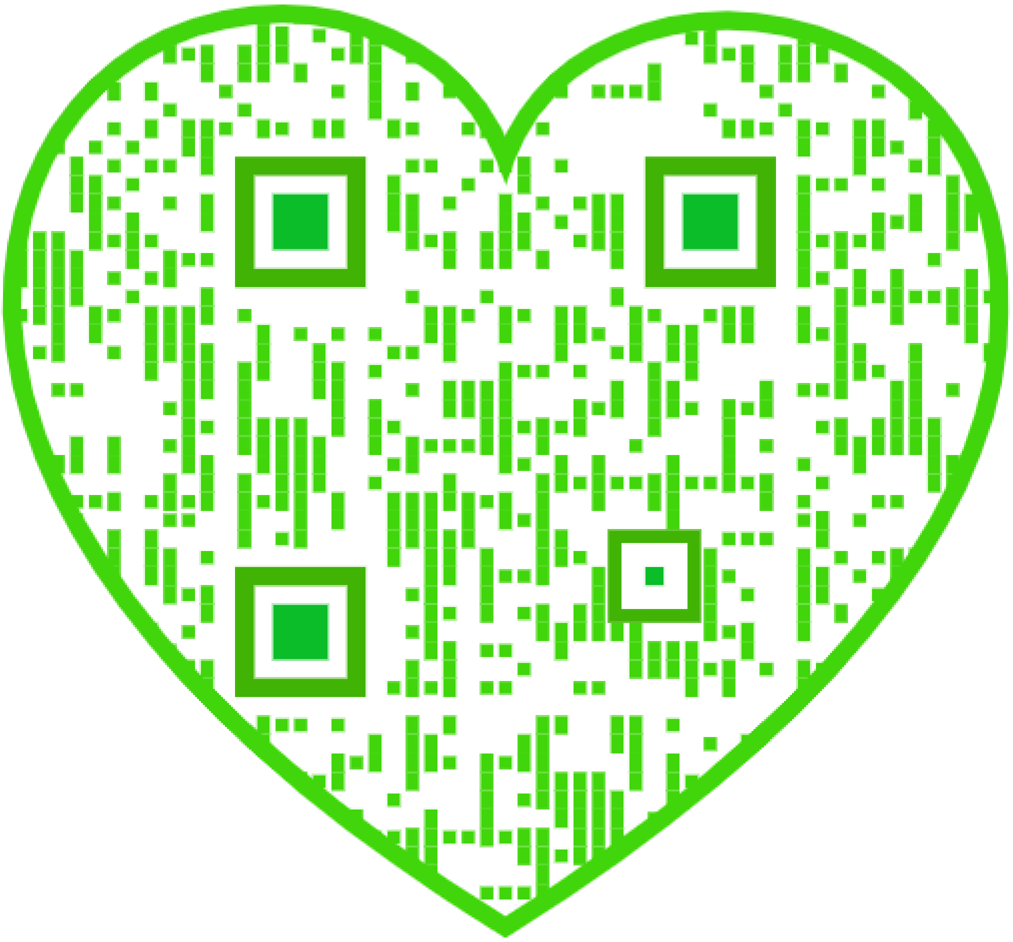
TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

J. HEIMANS EN DR. JAC. P. THIJSSE

34STE JAARGANG
MET 320 ILLUSTRATIES

AMSTERDAM 1930
UITGAVE VAN DE N.V. W. VERSLUYS' UITG. MIJ.



INHOUD VAN DEN VIER-EN-DERTIGSTEN JAARGANG.

Bladz.

BARENDRECHT (G.). Eenige zoogdieren van het Naardermeer (met 1 ill.) 387
BEELAARTS VAN BLOKLAND (E.). Een bezoek aan de aalscholverkolonie te Wanneperveen (met 2 ill.) . . 98
BEIJERINCK (Dr. W.). Linnaea borealis L. (met 7 ill.) 113
— Enkele aanteekeningen over Drente's fauna (met 1 ill.) 207
— Het Mekeler Meer (met 4 ill.) . 260
BIJHOUWER (Ir. A. P. C.). Nog eens: De „Staelduynen" (met 2 ill.) . 92
— Wie volgt? (met 4 ill.) . . . 334
BIJHOUWER (Dr. Ir. J. T. P.). Linnaea borealis L. var Americana Rehder (met 2 ill.) 323
BOER (A. J. DE). Een teratologische epidemie (met 9 ill.) 363
BOREEL VAN HOGELANDEN (Jhr. Mr. J. M. G.). Een brief aan den Minister (met 1 ill.) 231
BOUWMAN (B. E.). De graafwespen van Nederland (met 44 ill.) 23, 143, 211, 245
BRANDHORST (A. L.). Meijendelonderzoek (met 12 ill.) . . . 371, 397
BRINK (F. H. VAN DEN). De studie van kleine zoogdieren 308

CARRIÈRE (Ir. J. E.). De waterleiding, in vele gevallen het behoud van onze duinen (met 7 ill.) . 126, 161
COUL (PAUL OP DE) en STRIJBOS (JAN P.). De vogels van het eiland Marken 249

DIJK (C. VAN). Vogelleed in den winter 147
DIJKSTRA (D.). Uit de Friesche Zuid-Oosthoek (met 20 ill.) . 1, 294, 327

Bladz.

EIJKMAN (Dr. C.). Een ornithologische excursie naar Schotland en de Hebriden (met 12 ill.) 15, 59, 86
EIJNDHOVEN (G. L.). Enkele bijzonderheden over aardsterren (met 6 ill.) 272

GEIJSKES (D. C.). Een juffertje uit Oisterwijk (met 14 ill.) . . 139, 179
GRAAF (C. DE). Nawinter en voorjaar 1928 175

HEIMANS (J.). Uit de Tijdschriften 40, 77, 110, 148, 187, 216, 251, 276, 311, 347, 378, 406
— Boekbespreking 111, 408
HEUKELS (H.). Nieuwe plantensoorten en variëteiten gevonden in Nederland 1929 405
— Nieuwe vindplaatsen in Nederland van zeldzame plantensoorten in 1929 406

JOMAN (A.). Plannen 209

KONING (M. DE). Raderdieren van Meijendel (met 44 ill.) . 32, 72, 102
KROON (J. H.). Het Brasemermeer (met 7 ill.) 303

LIJN (P. V. D.). Geologie en Mineralogie langs de nieuwe wegen (met 10 ill.) 200, 235

MAKKINK (G. F.). Slechtvalk en Mantelmeeuw (met 1 ill.) 338

OPPENHEIM (R.). Zwerftochten door Oer-Nederland (met 39 ill.) 49, 290

RUTTEN (M.). De Mantelmeeuwen (met 8 ill.) 265

Bladz.
SCHIPPER (W. W.). Een groote kolonie van oeverzwaluwen (met 2 ill.) 360
STRIJBOS (JAN P.). De storm, de stookolie en de zeevogels (met 1 ill.) . . . .
— en COUL (PAUL OP DE). De vogels van het eiland Marken . . 249

THIJSSE (Dr. JAC. P.). De Hogt (met 3 ill.) 81
— Het waterhoen in Thysse's Hof 123
— Internationale Natuurbescherming 145
— Boekbespreking . . 151, 280, 313
— Voor onze duinen (met 2 ill.) . 172
— Een verkenning in Drenthe (met 12 ill.) 193, 225, 257

Bladz.
THIJSSE (Dr. JAC. P.). Voor Drente 290, 337
— Texel (met 2 ill.) 300
— Het Hollandsche Laagveen . . 321
— Fluitekruid (met 6 ill.) 353
— De Oostelijke Veluwezoom . . 385
— IJmuiden (met 3 ill.) 391
— Het braamsluipertje 395

TINBERGEN (N.). Een vogelwinter (met 16 ill.) 6, 53
TOXOPEUS (L. J.). Dieren uit Boeroe 135
— Aan het eind van hun tocht . . 239

VERDOORN (FR.). Bryologische aanteekeningen IV (met 1 ill.) . . 340
VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN (met 15 ill.) 43, 79, 112, 152, 190, 219, 255, 281, 315, 349, 381, 409

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De met * aangeduide zijn geïllustreerd.

	Bladz.
Aalscholver	410
Alk	349
Beer (Hoek van Holland)	46
Bladluizen	413
Blauwtje (groote)	153
Brama	*383
Brandnetel	414
Broedvogel	112
Charadrius	112
Colymbus	*44
Dierenverstand	153, 283
Digitalis	255
Dolfijn	350
Droogbloeier	*382
Eendensoorten	221
Egel	*47
Euphorbia	155
Flamingo	220, 286
Fotowedstrijd	409
Gentiana	315, 383
Goodyera	190
Goudvink	411
Groeimeter	*382
Harkwesp	220
Heidemaatschappij	415
Hommels	352
Hop	157
Jeugdbond	44
Judasoor	190
Karekiet	*316
Kevervondsten	155

	Bladz.
Kikkers	45, 349
Kluut	154
Koekoek	190, *412, *413
Koudeslachtoffers	44, 45, 190, 191, 219, 220, 223
Kruisbekken	155, 191, 220, 221
Lepelaar	415
Littorella	192
Lycopodium	155
Lyonet	43
Meeuwensoorten	285, 411
Mellum	156
Mieren	413
Milaan	221
Naardermeer	281
Nachtzwaluw	221
Natuurbescherming	153, 154, 156, 283, 316, 414
Neottia	155
Olieslachtoffers	287
Orchideeën	190
Passiebloem	154
Pestvogels	286
Peziza	155
Phaenologische Vereeniging	80
Pinus	415
Platanthera	190, 224
Plevier (kleine)	112
Psyche	152
Raaf	411
Ringmusschen	48
Rupsenkweeken	154
Rupsentrek	46, 79

Bladz.
Sauromatum *382
Schroeforchis (zie Spiranthes).
Sijsje 255, 281
Slechtvalk 46
Sluipwesp 286
Spiranthes 190
Spreeuwenslaapplaatsen 45, 222, 281, 414, 415
Stenactis annua *282

Texel 287, 350, 410
Tragopogon 318, 319
Tuimelaar 350

Valk 220
Vleermuizen 415

Bladz.
Vlindervondsten 152, 154, 155
Vogels (broedgegevens) 155, 156, 191, 192, 220, 221, 222, 256
Vogels (trekgegevens) 157, 158, 159, 223, 256, 284, *285, 286, 287, 383

Wierdijk *317
Winter (zie Koudeslachtoffers).
Wolfsklauw 155
Wouwaapje *316

IJsduikers *44

Zomer (droge) 284
Zuiderzee 282, *317

ALPHABETISCH REGISTER.

Met * aangeduid zijn illustraties.

Bladz.
Aalscholver *90, *98
Aardsterren *272
Aaskevers 228
Adelaarsvaren *325
Aerdenhout 272
Afwijkingen (planten-) 363
Alk *61, *90, 403, 404
Ameland 101
America 323
Andromeda 196, 332
Anthoceros *344
Anthriscus *355
Appelscha 114, 329
Apus 362
Arnhem 385
Arnica 195

Bakkeveen *2, *294, 327
Bandvorming 363
Basalt 200, 235
Bassrock *17, *90
Beekhuizen 386
Beker (blad-) *363
Bergen 374
Berk *173
Beuk *332
Biestarwegras 302
Bijhouwer 373, 400
Blaasjeskruid 259
Boeroe 135, 239
Bosch 257, 324, 336, *355
Boschbeheer 225, 290
Boschbes *258
Boschflora (zie Bosch).
Boschplaat 267
Bosmina 264
Braamsluiper 395
Brabant, Nd.- 81
Brandaris 266
Brasemer Meer 303
Brem 331

Bladz.
Bruinvisch 394, 405
Buizerd 259
Bunzing 390

Calluna *227, 326
Campanula 370
Canarische eilanden 239
Carboon-gesteente 202, 235
Cicendia 198
Coelambus *264
Cornus *325
Crabro *23, *143, *211, *245

Dendrieten 238
Dieren 385
Diluvium 1
Dolomiet *205, 236
Dommel 81
Doodgravers 228
Dotterbloem *308
Draadgentiaan 198
Drente 1, 193, 225, 207, 257, 289, 290, *295, 334, 337, 385
Drieteenmeeuwen *21
Drijbersche veld 289
Drosera 307, 333
Dubois 322
Duinafslag *301
Duinen 92, *126, 161, 177, 231, 265, 272, 290, *296, 301, 326, *330, 371, *392, 397
Duinen (Zie ook Meijendel).
Duinvorming *392, 393
Dwingelo 193, 289, 337
Dytiscus *198, 229, 264, 290

Eekhoorn 310
Eendensoorten . . . *10, *13, 91, 338
Egel 390
Egelskop 194
Eikelmuis 310
Empetrum *119, *298, 326

Bladz.
Epipactis 215
Euglena 215
Eurycercus 264

Fasciatie 363
Floristische gegevens . . . 405, 406
Fluitekruid *355
Fossielen *204
Franjepoot 242
Friesland 1, 294, 327
Frullania *344
Fuut 306

Gagel 81
Galapagos 146
Gallen 209
Galwespen 209
Ganzen *14, *57, *58
Gaspeldoorn 332
Gastrotricha *207
Gaultheria *325
Geaster *273
Gentiana *196, *372
Geologie e.d. *1, *49, *200, 225, *235, 261, 297, 300, 322, 327, *392, 393
Geschiedkundige gegevens. (Zie Historische).
Geusingerveld 289, 337
Giethoorn 98
Glaciaalrelicten . 120, *264, 326, 327
Goodyera 123
Gorilla *359
Goudplevier 289
Graafwespen . . *23, *143, *211, *245
Grasmusch 396
's-Gravenzande 336
Grenshorizont 264
Grondster 331
Grondwaterstand 375, 399
Groningen *295

Haarlem 272
Hamster 310
Harderwijk 49
Hazelmuis 310
Hebriden 15, 59, 86
Heemstede 272
Heide 1, 81, 193, 225, 257, 289, 290, 293, *296, 326, 329
Heidestruik . . . . . . , . . . *227
Hei-plassen (Zie Plassen).
Helix 335
Hepaticae *340
Hermelijn 390

Bladz.
Historische gegevens . . *94, 295, 304
Hoek van Holland (Zie Beer).
Hogt 81
Hoogeveen 114, 260
Hoogveen 1, 258, 295, 321
Hoogveen fauna *207
Hulshorst 49
Humuszandsteen 298

Iep *337
IJmuiden 391
Illecebrum 331
Insecten *23, *139, *143, 179, 209, 211, 229, *245, 264, 307, 334

Jan van Gent *18, *90
Jeneverbes 227
Juniperus 227

Kalkspaat *205, *235, *237
Kalksteen *203
Kamperfoelie 215
Keileem 300, 329
Kevervondsten *264, 307
Klauwier 396
Klimop *336
Kluut 101
Koet 148
Kolenkalk *204, 235
Komodo 146
Koperwiek 359
Korstmossen 71
Koudeslachtoffers 6, 53, 71, 147, 175, 332
Kraaiheide *119, *298
Kralo *197, 230, 289
Kremboong 114
Kruisbek 244, 403
Kruisbes 337
Kwikstaartje 240

Laagveen 321
Lagere Dieren *32, *72, 102, *207, 234, 264
Landschapbeschrijvingen 1, 49, 92, 113, *126, 161, *172, 193, 257, *292, 300, 306
Landschapbeschrijvingen (buitenland) 15, 59, 86, 135, 239, 323, 359
Landschapgeschiedenis *94
Lathyrus 370
Lestes *139
Levermossen *340
Libellen *139, 179
Ligustrum 397
Lijster 359
Linnaea *113, 323
Littorella 198

Bladz.
Lophocolea *344
Lycopodium . . . 324, 325, 331, 333
Lyonet, Mr. Pieter 43

Maasmond 92
Man, Dr. J. G. de 381
Mantelmeeuw 265, *269, *271
Mantinge 290
Marchantia *344
Marken 249
Marters 390
Massart 372, 400
Meerkoeten *12
Meeuwensoorten 90, *170,, 265, 338, 403
Meidoorn *371
Meijendel . . *32, *72, 102, 371, 397
Meijendel (Zie ook Duinen).
Mekeler Meer 260
Mesolithicum 50, 291
Metereologische gegevens 234
Metzgeria *344
Microlithen *50
Misvormingen *363
Moeras (Zie Plassen).
Moerasplanten (Zie Plassen en Waterplanten).
Mol 390
Mossen 322, 340
Mossoorten 327
Muizensoorten 310, 388

Naaldenveld 273, 276
Naardermeer 387
Natuurbescherming 1, 81, 98, 171, *172, 193, 225, 231, 257, 271, 289, 293, 294, 303, 337, 385, 387
Natuurbescherming (internationale) 145
Neolithicum 50
Nuil *259

Odonata *139
Oer 298
Oer-Nederland . . . *49, 226, *290
Oisterwijk *182
Olieslachtoffers 234, 402
Oligotrichum 327
Olterterp *4
Orang oetan 147
Ortsteen 298
Otter 390

Paapje 396
Paddestoelen *272
Palaeolithicum 291
Papaver 370

Bladz.
Papegaaiduiker . . *20, *90, 403, 404
Patrijs *338
Phalaropus 242
Pier *394
Pijlkruid *306
Pijlstaarten 229
Plantengeografie *1, 81, 92, 119, *126, 161, *172, *182, 215, 231, 257, *324, 336, 371, 397
Plantensoorten, nieuwe 405
Plantenvondsten 405, 406
Plassen *2, *195, *226, *228, *260, *262, 290, 293, 303, 321, 328, 332, *388
Polak 322
Praehistorie *49, 226, *290

Raderdieren . . *32, *72, *102, *207
Rattenplaag 65
Rattensoorten 310, 388
Ree 390
Relicten 120
Relmuis 310
Rheden 386
Rijn 303
Ringslang 250
Rotatoria . . . *32, *72, *102, *207
Rotgans *57
Rotterdam (vogels) 147

Salix 329
Sarasin 146
Sarothamnus 331
Scapania *344
Scheeren 321
Schermbloemen 355
Schiermonnikoog 269
Schietmotten 264
Schildpadkevertje 307
Scholekster . . . *55, 148, *169, 394
Schotland 15, 59, 86
Schouwen 269
Schroeforchis *83
Silex-artefacten . . . *49, 225, *290
Slakken 334
Slangenhalsvogel 244
Slijkkruid 198
Snip 101, 293
Sparganium 194
Specht 244
Spiranthes *83
Spitsmuizen 310, 390
Staalduynen 92, *334
Staatsboschbeheer 225
Staring 322
Steenlooper 242

Bladz.
Stekelbaarsje 268
Sterns 293
Stofzaad 215
Stookolie (Zie olie).
Storm 402
Strand 300, 338, *392
Strandafslag 302
Stratiotes 321
Stuifzandterreinen *174
Sympecma *139, 179
Sympycna *139, 179

Tardenoisien *50, *291
Tarwegras 393
Teratologie *363
Terschelling 234, 265, 392
Texel 300, 392, 395, 396
Thymus 4
Thysse's Hof 123, 215
Tijm 4
Toorts *400, *401
Trichoptera 264
Triticum 302, 393
Tuimelaar 394
Turf (Zie Hoogveen en Laagveen).

Ulex 332

Vaccinium 196, 326, 332, 333
Valk 178, *194
Varaan 147
Veen (Zie Hoogveen en Laagveen).
Veenbes 196, 259, 332
Veenheide 258
Veenplassen (Zie Plassen).
Veenwortel 307
Veluwe 385
Vennen (Zie Plassen).
Verbascum *400
Vergroeiing 363, 367
Vleermuizen 309
Vlinders 229
Vogelbescherming 271
Vogelbroedgegevens 15, 59, 123, *86, *98, 101, *169, *194, 250, *269, 289, 360, 362, 396

Bladz.
Vogelfotografie 15, 59, 86, *268
Vogeltrekgegevens 6, 53, 175, 239, 244, 250, 338, 359, 394, 395, 402, 404
Voorne 392
Vries, Hugo de 363
Vuursteen (Zie Silex).
Vuyck 375

Wadden 101
Walvisschen 146
Wanneperveen 98
Waraan 147
Waterbloei 215
Watergentiaan *307
Waterhoentje 123
Waterleidingen *126, 161, 172, 231 372, 397
Waterlelie *307
Wateronttrekking. 260
Waterplanten *306, 321
Watertor. *198
Wespenorchis 215
West-Terschelling *266
Wezel 390
Wilgen *174, 329, 374
Winschoten 360
Winter (strenge). Zie Koudeslachtoffers.
Wolfsklauw 325, 331, 333
Worth Rheden 386
Wulp 298

Zaagbekken. *8
Zandplassen (Zie Plassen).
Zandverstuivingen 49, 290, *296, 327, 373
Zeedieren 234
Zee-eend 403
Zeehond 394
Zeekoet *64, *90, *402
Zeggen *174
Zilvermeeuw 271
Zomer (droge) 215
Zonnedauw 333
Zoogdieren 308, 387
Zuiderzee 249
Zwaluw 360, 362
Zwanen 14

1 MEI 1929. AFLEVERING 1.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

UIT DE FRIESCHE ZUID-OOSTHOEK.

ZOO voor en na hebben al vele gedeelten van ons land een goede beurt gehad in „de Levende Natuur". Daardoor werd de aandacht op bepaalde terreinen gevestigd; we mogen aannemen, dat aldus menigmaal de belangstelling is gewekt. We meenen, dat een mooi stukje van de provincie Friesland het ten zeerste waard is, mede onder de aandacht gebracht te worden van allen, die het goed meenen met de natuur. En waar, dank zij vooral de taaie ijver van enkele menschen, die niet moe worden, Nederland te wijzen op een goede plicht in dezen, verwacht mag worden dat het onderwerp „natuurmonumenten" de komende jaren door wettelijke maatregelen aan actualiteit zal winnen, daar is het van belang, dat een flinke groep natuurvrienden zich mobiel weet, om bij de zoovele — en zoo heel gevaarlijke — aanvallen op „mooi" Nederland, te trachten te redden wat nog te redden is.

Ook in verband daarmee willen we dus een bescheiden poging wagen, ons landschap bij u in te leiden; en u tevens in groote trekken iets vertellen van de flora en de fauna. Opdat dan niet alleen ons gebied „ook een beurt" krijge,

maar tevens uit Friesland eens een stem gehoord wordt voor 't behoud van enkele fraaie stukjes, die er zeer zeker zijn.

De omstandigheden zijn ons gunstig. Waar Drente de laatste jaren zoo flink onder handen genomen wordt, daar is meteen een schoone kans, uw oog voor een oogenblik even te doen glijden van „de Noordelijke-IJstijdprovincie" naar de natuurlijke voortzetting daarvan in de provincie Friesland.

Fig. 1. Uitgeveende plas in de heide bij Bakkeveen; aan de oevers een prachtige mosvegetatie; de groote Wolfsklauw (Lycopodium clavatum) had er in 1928 nog een goed jaar. De plas is volgens 't oordeel der bewoners van B. „peilloos diep".

Dat ons gebied een gedeelte van het Drentsche landschap weergeeft valt op een behoorlijke kaart wel duidelijk op. Het mag dan minder markant zijn, onze riviertjes mogen dan, waar de mensch ze nog de vrije teugel liet, niet die prettige meanders laten zien, die de Drentsche loopjes vaak zoo karakteristiek maken, wij hebben langs de watertjes de breede valleistrooken, die op heel veel plaatsen heerlijk omboord zijn van boschjes, die de moeite van het doorsnuffelen nog altijd flink waard blijken te zijn. Het verband met Drente bestaat verder vooral hierin, dat de zandruggen, die westwaarts onder 't laagveengebied van Midden-Friesland verdwijnen, hun oorsprong nemen in het Drentsche plateau. Een lijn Noord-Zuid van Bergum over Gorredijk naar Wolvega geeft vrijwel voor dit gedeelte de grens tusschen het alluviale Westen en het diluviale Oosten. Tusschen de ruggen liggen dan de zooeven genoemde vrij breede rivierdalen. De aanzienlijke breedte en 't geringe aantal groote bochten pleiten wel voor de theorie die wil, dat deze dalen niet geheel hun ontstaan danken aan het smeltwater van de postglaciale tijd. De zandruggen zouden gevormd zijn in tunnels onder 't landijsdek; 't smeltwater vond dus later tusschen deze hoogten voldoende gelegenheid af te stroomen, behoefde zich zelf geen weg meer te banen. Was dit wel 't geval geweest, dan zou, in een zoo weinig geaccidenteerd terrein, een dus betrekkelijk geringe stroomsnelheid oorzaak geweest zijn van een veel grilliger stroomrichting. In de valleien zelf heeft zich dan ook het „alluviale" riviertje veel sterker gekromd; en waar de meandervorming heel duidelijk vergezeld ging van een voortdurend ondermijnen van de concave oever — tegelijk met een vrij duidelijke puinafzetting aan de convexe zijde, daar wist de in de nabijheid wonende be-

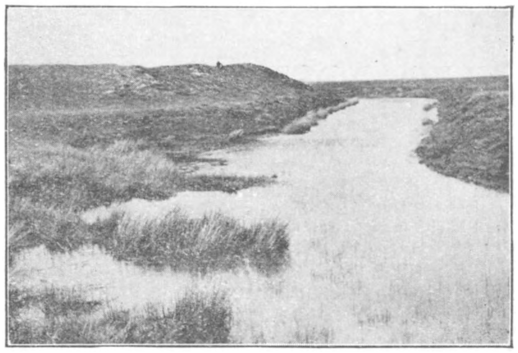


Fig. 2. Een gedeelte van de wal met gracht van de Zwartendijkser schans. Foto SCH.

volking ook hier reeds lang te fabelen van „peilooze kolken", ja erger nog, er vertoonden zich niet zelden verraderlijke „draaikolken"; zoo o.a. in de Boorn!

Voor een twintigtal jaren stonden de lage valleien — hier marschen genoemd — bij eenige regenval geregeld onder water. De kwaliteit van het gras en het hooi viel daardoor niet te roemen. Op de drassige bodem tierde een welige moerasflora. Straks zullen we zien, dat het kunstmatig regelen van de waterstand ook hier z'n invloed uitoefende. Overstroomingen komen thans weinig meer voor.

Op de ruggen vinden we de zeer vele inzinkingen, kommen, petten, poelen, vennen of venen, zwarte water, modderpoel of ganzemeer genoemd; namen, die er op wijzen, dat ze overal en reeds vroeg bij de bevolking bekend waren. En 't is aardig te hooren hoe haast ieder dorp één of meer poelen bezit, die door voortdurend uitbaggeren, alweer van een „grondelooze" diepte zijn. Angstige verhalen over „reddeloos verloren" zijn deden de jeugd veelal de kommen met het zwarte veenwater vermijden.

De hoogte van het geheele zandlandschap is gering; ze loopt van ± 1 M. tot 7 à 10 M. boven A.P.

De voor 't grootste deel vergraven hoogvenen moest Friesland met het naburige Drente deelen: van Bakkeveen tot voorbij Appelscha kon de grens in vroeger dagen getrokken worden door onbewoonde venen. In een oud boekje, dat o.a. iets vertelt van de gemeente Ooststellingwerf lees ik, dat hier „in 1733 een scheidingsgreppel tegen Drente is gegraven, welke is voltooid in 1737". Ten Noorden van Bakkeveen lagen groote stukken veen op 't grensgebied van Groningen—Drente en van Friesland—Groningen. Tusschen deze drie veencomplexen bleven twee smalle doorgangen over; n.l. bij Bakkeveen en bij Friesche palen (aan de Friesche grens). Langs beide plaatsen gaven de zandruggen reeds vroeg toegang tot het Westelijk gebied: deze konden door hunne hooge ligging (van 3—7 M. + A.P.) dan ook de eerste nederzettingen zien verschijnen, en een verkeer Oost-West mogelijk maken. De geschiedenis heeft daardoor in de nabijheid van genoemde plaatsen oude vestingwerken (schansen) aan te wijzen, opgeworpen ter verdediging tegen invallen van Oostelijke vijanden. De schans tusschen Bakkeveen en 't Drentsche dorpje Een (de Zwartendijkser of ook wel Eenerschans genoemd) moet 't laatst haar dienst verricht hebben in 1672; ze verkeert nog in vrij goede staat; ringwal en grachten komen duidelijk uit. Aardig is het op deze wallen een enkel polletje Wilde Tijm

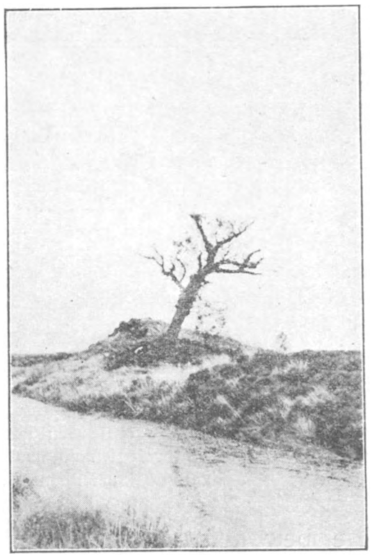


Fig. 3. Het „kroeze beamke", zooals het op de heide stond, en door jong en oud geëerd werd. In wijde omtrek was deze eik een goede bekende. Totdat een stevige Zuidwester hem omver wierp. In 't dorp wijst ieder u de plaats, waar de boom stond. Foto SCH.

(Th. Serpyllum) te kunnen ontmoeten. Dit dwergheestertje heeft z'n weg over de rug niet weten te vervolgen; behalve hier, gelukte het me tot heden niet het op andere plaatsen te ontdekken dan dicht aan de Drentsche grens onder Appelscha en te Siegerswoude in de nabijheid van Bakkeveen. Hier noteerde ik het meest westwaarts groeiende exemplaar.

Voor het nu volgende zal ik me hoofdzakelijk bepalen tot de twee zandruggen aan weerszijden van de Boornvallei. Zij laten een gebied zien, dat, hoewel op 't eerste gezicht vrij eenvormig, inderdaad een veelzijdigheid vertoont, die overal 't oog boeit, een prettige indruk maakt op een ontvankelijk gemoed en vaak een merkwaardig planten- en dierenleven verborgen houdt; zoodat het ons gaarne doet strijden voor het behoud van de beste hoekjes uit dit terrein.

Fig. 4. Olterterp; beboschte zandrug 't Pad brengt ons in de Boornvallei. Deze dennen geven nu al enkele winters veilige slaapgelegenheid aan honderden leden van de kraaienfamilie. Foto SCH.

* * *

De dorpen op de zandruggen zijn oud. Nagenoeg alle hebben ze een geschiedenis, die in enkele feiten teruggaat tot voor de 16e en 17e eeuw.

„Eigenerfde Staten", een „Dekenstoel", kerken, gesticht ter eere van St.-Peter (Ureterp) van St.-Hippolitus (Olterterp) of met St.-Geertruid tot „patroonesse" wijzen naar tijden, die liggen voor de Hervorming. Hoewel de bewoners zelf reeds met de vervening zijn aangevangen omstreeks 1200 (we vinden dit o.a. voor Bakkeveen vermeld) heeft de eigenlijke vergraving een begin genomen in de 17e eeuw. Men trok nu van 't Westen uit de venen binnen. Van Gorredijk in de richting van Appelscha, van Dragten in de richting van Haulerwijk via Bakkeveen. De toenmalige bewoners zullen hiervan eenigermate de invloed ondervonden hebben. Eenigermate, want het is m.i. tot voor een twintig à vijftigtal jaren niet mogen gelukken de „kernbevolking" sterk te beïnvloeden door de toen reeds in grootte overwegende jongere plaatsen als Dragten en Gorredijk. De echte woudbewoner — de Friesche „Wouden" zijn de zandgronden, die we hier gedeeltelijk bespreken — leefde op z'n rugdorpjes als in een afgesloten gebied. Dit was dikwijls zoo sterk, dat er een duidelijk verschil in geaardheid, ambities, en vooral geestelijke aspiraties viel te constateeren tusschen de bewoners aan of in de nabijheid der veenkanalen of -wijken en die welke geslacht na geslacht woonden in de (men zegt hier dikwijls „op" de) dorpen of aan de rand der heidevelden en in de nabijheid der riviertjes. Merkwaardig ook, dat deze riviertjes vaak zeer duidelijk een scheidend karakter vertoonden als boven bedoeld. We zullen deze zaak hier niet verder

kunnen nagaan. We hadden noodig er in 't voorbijgaan even de aandacht op te vestigen, om beter te kunnen wijzen op een m.i. zeer te waardeeren eigenschap van, wat ik de oerbevolking der dorpen zou willen noemen. Men was opgegroeid in een omgeving, die uiterlijk tot een zekere stabiliteit was gekomen; vooral — mogelijk wel geheel — door de economische omstandigheden in en buiten dit gebied. Een dorp kòn zich stabiliseeren tot een dorpsgemeenschap, tot bijna een maatschappij op zich zelf. Ik meen hierin een der oorzaken te zien, waardoor het mogelijk was, dat de bevolking de omgeving „kende". De jeugd zwierf na de schooldag rond, onbezorgd, vaak vol pittige lust tot onderzoek. Waar kinderarbeid geen eerste vereischte was, het toch wel schrale inkomen te verhoogen (ook de behoeften waren gering) bleef de jeugd vrije tijd te over om een kennis op te doen — louter ervaringskennis! — omtrent het natuurgebeuren, die tegenwoordig op heel veel scholen nooit meer bereikt zal worden. Wat voorts in dit verband heel dikwijls zeer merkwaardig was: vele dorpen dankten niet zelden de intense ambities in genoemde richting aan een „Hoofdmeester", die er zich vestigde voor z'n geheele leven en samengroeide met „mensch, plant en dier".

Fig. 5. Olterterp; hoekje van een heiplas op de beboschte zandrug; in 't voorjaar vieren de eenden er bruiloft; 's avonds komen er de reeën drinken.

Totdat het oude moest verdwijnen. De moderne tijd met moderne menschen bracht andere toestanden. Bracht verbetering; gaf kultuur! Het isolement der dorpjes verdween. De fiets en autobus hielpen ijverig mee aan de ombouw van het geheele dorpsleven. En de gekultiveerde mensch haastte zich de renteloos daarheen liggende bodem productief te maken. Zoo nam de welvaart toe; en steeg het bevolkingscijfer vrij snel.

En 't zijn vooral de „ondernemende" lieden, die, „van elders" gekomen, spotten met natuurschoon en behoud van merkwaardige planten. „Roei uit die rommel, hoe eer hoe beter". Zij zien slechts materiëele belangen. Arbeid, werkverschaffing, ontginning, hooger rente!

Ook de kernbevolking is gegrepen door de zucht naar hooger productie. En dus wordt onze strijd moeilijk.

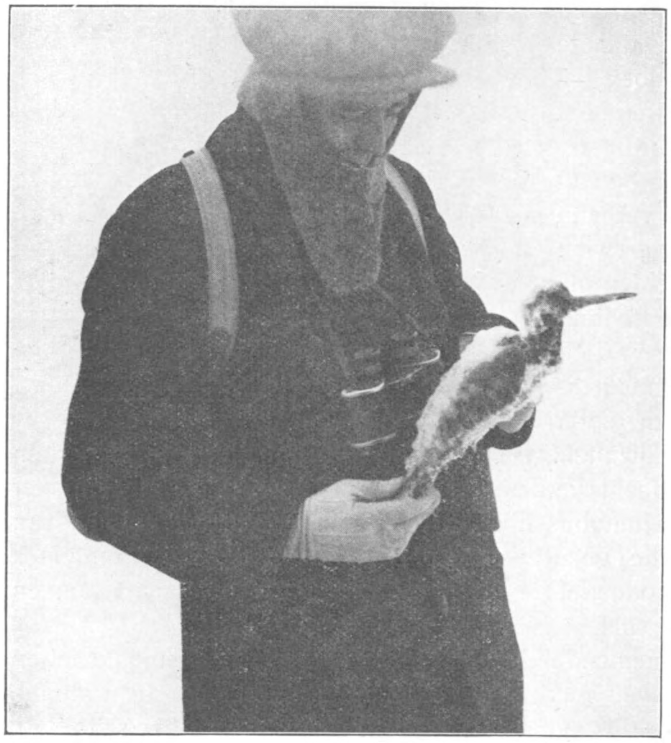
Van heel veel moois, dat er toch nog is, hoop ik iets te mogen vertellen in een volgend artikel.

Dragten. D. Dijkstra.

EEN VOGELWINTER.

(Wat de Haagse Trekwaarnemers zagen).

DE winter van 1929 zal de vogelaars hun leven lang heugen. Eerst de stormen van 17 en 24-26 November en toen de twee maanden lange vorstperiode, die door de talrijke korte onderbrekingen en door de sterke temperatuurdalingen biezonder interessant werd. We hebben bij Den Haag dan ook zoveel mooie dingen gezien, dat het ons de moeite waard leek, om inplaats van het dorre lijstje te geven, dat gewoonlik ergens tussen de vragen en korte mededelingen schuchter zijn hoofd opsteekt, eens in geuren en kleuren van al onze avonturen te vertellen. Foto's en tekeningen mogen aan dit relaas kracht bij zetten.



Een van de eerste slachtoffers, een bevroren scholekster.
Foto N. TINBERGEN.

* * *

Wanneer begon het? Dat is niet precies te zeggen. 4 Januarie merkten we als biezonderheid op, dat bij Arendsduin op een weitje 5 kieviten voor ons opvlogen. Toen was dus de vorst pas kort begonnen. Ik herinner me, dat we amper over het veldijs konden lopen. De laatste kievit zagen we 6 Jan. voorbijkomen, in zijn eentje naar het Z.W. vliegend. Kieviten kunnen slecht tegen de kou: wordt de grond hard, dan kunnen ze geen eten meer vinden (12 Jan. vond ik een dode op de bevroren plassen bij Vreeland, zo mager als een latje). Nu zijn de kievieten uitgerust met een keurig trekinstinkt, waarop temperatuurdalingen of honger dadelik hun invloed doen gelden; zij laten wel een van de mooiste voorbeelden zien van een samenhang tussen weer en trek. 5 Jan. kwam een enorme trek van roodkeelduikers; tegen de verwachting in juist naar het N.O. Nu zult ge dadelik vragen: hoe

weet je dat het roodkeelduikers waren en geen parelduikers? Nu, er kunnen best parelduikers onder gezeten hebben, maar degenen die te herkennen waren, waren alle roodkeelduikers, bij de volwassen vogel te zien aan de opgewipte snavel. Frits v. d. Weerd zag twee troepen van 50 resp. 70 in zee zwemmen. 6 Jan. viel er sneeuw, en dat geeft altijd aanleiding tot verplaatsingen. Aan 't strand was dan ook heel wat te beleven: 9 smienten, 5 toppers, een paartje eiders, 200 + 50 + 9 middelste zaagbekken, enkele bonte strandlopers, kleine troepjes wulpen, veel kramsvogels (Kooymans ziet 2 ♂♂ beflijsters er tussen) koperwieken, leeuweriken, spreeuwen en last not least 12 + 6 + 2 roeken, alles naar Z.W. Piet Bouma ziet deze dag in zee vier ijseenden, w.o. 3 mannetjes in prachtkleed met hun lange staarten. Die zesde Januarie was ik in Utrecht waar Martien Rutten me de plassen demonstreerde. In de Loenderveen lag een groot wak, vrij dicht onder de kant, dat stampvol met vogels lag: 200 tafeleenden, 500 kuifeenden, 500 meerkoeten, enkele brilduikers en nonnetjes. Dit was een pover restje van wat er in de herfst geweest was.

Toen kwam op 11 en vooral op 12 Jan. eindelik de harde vorst, waar de schaatsenrijders al weken op gewacht hadden. Die dagen leerde ik de Utrechtse plassen weer op een andere manier kennen; ze lagen nu helemaal dicht en er werd druk schaatsen gereden. Was de strijd om het behoud van de plassen in deze dagen ontbrand, dan hadden de voorvechters van het behoud van dit prachtige landschap vast en zeker minder tegenstand ontmoet, want als je een rechtgeaard Hollander zijn wintersport ontneemt, dan zul je hem horen sputteren!

Alle eenden waren nu weg, op enkele „roodkoppen" (tafeleenden) en kuifeendjes na, die in de Vecht waren gebleven.

Waar waren al die vogels heen gegaan? Verreweg de meeste trokken naar het Z.W., sommigen kwamen naar zee. Dat konden we in Den Haag goed merken. De 9de kwamen in het Verversingkanaal (= Verv. kan.) de eerste kuifeendjes, de 10de de eerste tafeleenden. Tegelijkertijd verschenen ook toppers, brilduikers, zaagbekken en meerkoeten. Het Verv. kan. vriest nooit dicht, men zegt dat er koelwater uit de elektr. centrale geloosd wordt; zeker is het dat het water altijd warm is. Merkwaardig was het geleidelik groeien van het aantal meerkoeten: 1 Jan. 28, 25 Jan. 285.

In dit Verv. kan. kregen we dus een allerbontste vogelbevolking, die zich mooi aanpaste aan de vele mensen in de buurt. Vanaf de bruggen werd druk gevoerd; behalve wilde eenden, kokmeeuwen en meerkoeten kwamen daar ook toppers, kuifeenden, stormmeeuwen en zilvermeeuwen op af. Dit gedoe kweekte in Den Haag vele vogelliefhebbers; ik wed, dat al die eenden niet wisten, wat hun overkwam. Op Zaterdagmiddagen was er grote kijkerparade langs het Verv. kan. Het bericht van de aankomst van de eerste man-brilduiker verspreidde zich als een lopend vuurtje.

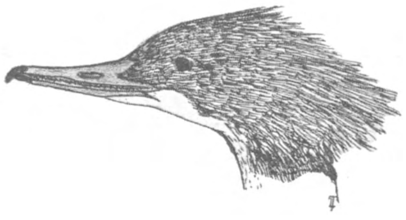
De nieuwe vorst bracht ook nog wat doortrek: 2 reigers, 1 reiger in de Hofvijver, 20 koeten, enkele tureluurs, vooral de 12de vrij veel wulpen, de 13de een bokje. Kooymans zag de 13de vrij veel zilvermeeuwen met zomerkoppen.

Gedurende deze tijd leerden we eigenlik pas goed het onderscheid tussen de twee zaagbekken. De ♂♂ kenden we wel, die lijken niet veel op elkaar, maar de ♀♀ en jongen hadden we altijd nogal moeilik gevonden. Nadat we ze echter twee maanden lang zo veel konden bekijken als we wilden, zijn we er wel achter gekomen. Er zijn genoeg verschillen aan te wijzen, die in de tekeningetjes expres overduidelik zijn aangegeven, maar ze zijn haast geen van alle erg exakt: de houding bij het zwemmen, de stand van de kuif enz. Het beste positieve kenmerk is eigenlik de kleurverdeling aan de hals. Bij de grote gaat het warme kastanjebruin van de kop plotseling over in het wit van de hals, net of hij deftige vadermoorders aanheeft; bij de middelste is de hals evenals de kop vaalbruin, zelfs de borst is vrij donker. De beide koptekeningen doen nog andere verschillen uitkomen: de snavel van de grote is dikker en zijn keel is witter. Het lage, platte voorhoofd geeft vooral het vrouwtje van de grote iets gluiperigs.

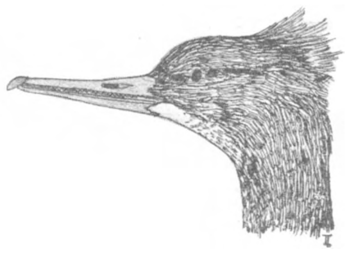
Grote Zaagbekken ♂ en ♀.

Middelste Zaagbekken ♂ en ♀.

Stormmeeuwen kwamen er opvallend veel in de stad; aanvankelik bleven ze schuw en lieten de kokmeeuwen het brood voor hen halen, maar later kwamen ze brutaal dichtbij, zodat we aardige foto's konden maken De Hofvijver herbergde eind Januari onder zijn duizend kokmeeuwen zeker vijftig stormmeeuwen.



Kop van Grote Zaagbek ♀.



Kop van Middelste Zaagbek ♀.

Grote Zaagbekken.

Niettegenstaande de vorst was toch aan 't gedrag van vele vogels te merken dat het voorjaar in aantocht was. Vanaf 6 Januari ziet Martien Rutten haast

dageliks een zanglijster aan de Mijndense sluis bij Loenen (Utr.) waarschijnlik geen overwinteraar.

De 23ste en 24ste zingen er in Den Haag, terwijl het vriest. De 20ste zingt in de zeereep bij Wassenaar een kuifleeuwerik en zit er een zanglijster op een schelpenhoop bij Katwijk op 't strand, koolmezen zagen, zilvermeeuwen en kokmeeuwen trekken onverstoorbaar hun zomerkop aan.

Al deze waarnemingen laten prachtig zien dat het „innerlik" van de vogels zich van het weer niets aantrekt, zij zijn op tijd klaar voor de voortplanting. Het weer kan hun beletten, indirect, dit te uiten, maar nauweliks verslapt de ijzeren vuist van de honger of kou ook maar eventjes, of ze komen los. 't Is dus duidelik, dat hier de kou als zoodanig geen invloed heeft, doch alleen in zijn gevolgen (honger).

Maar al deze „dooi-voorspellende" vogels bleken het wel glad mis te hebben. Na enkele dooidagen in het laatst van Jan. kwam in begin Febr. weer sterke vorst. Dadelik reageerden de vogels er weer op. Vooral op de 2de, 3de en 4de kwam er veel voorbij: 4 zwanen, enkele troepen grauwe ganzen, te herkennen aan de opvallende oranje peentjes-snavels, 15 kolganzen met de smalle witte

Middelste Zaagbekken.

ringen om de snavels, heel wat brandganzen en rotganzen, 3 bergeenden, een troepje grote zaagbekken en, wat we de hele maand Jan. niet gezien hadden, enkele troepjes scholeksters. Een opvallend sterke trek van drieteentjes was er op 3 Febr., Piet Bouma zag er van 9.30—12.30 totaal 328 langs komen! 1 Tureluurtje en enkele bonte strandlopers er tussen door en ten slotte nog enkele wulpen.

Op de Zuiderzee zag Martien Rutten op 2 Febr. een merkwaardige kramsvogeltroep van 40 ex., die over het Zuiderzee-ijs bij Huizen (N.H.), 2 km. uit de kust, recht naar 't Oosten vlogen.

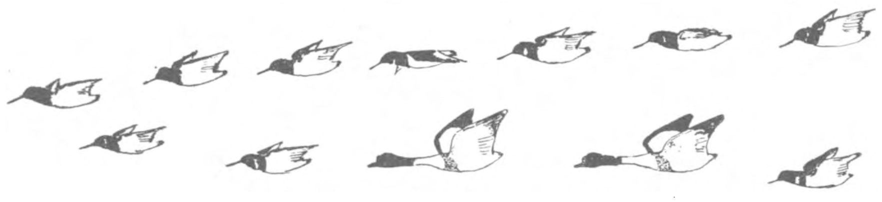
De 3de en 4de reed ik met Martien Rutten rond over de Zuiderzee, waar toen langs de oever een kilometers brede strook dik ijs lag, en toen kregen we gelegenheid om met eigen oogen te aanschouwen, welk een belangrijk winterkwartier onze Zuiderzee is voor Noordelike eenden. De enkele malen, dat we in de buurt van het open water kwamen, zagen we er de nonnetjes, grote zaagbekken en brikduikers in troepjes rondzwemmen en rondvliegen. Vooral die felgetekende mannetjes imponeerden ons, want die zie je aan de lauwe Westerstranden veel te weinig.

Het Verv. kan. leefde weer wat op; 4 Febr. waren er 35 tafeleenden, 45 kuifeenden, 21 toppers, 2 brilduikers, 2 grote zaagbekken, 4 nonnetjes, 6 tureluurs en een paar bonte strandlopers. Meerkoeten en wilde eenden een paar honderd. De rest van deze week amuseerden we ons dikwijls aan het Verv. kan., de fotografen onder ons profiteerden van de omstandigheden en kiekten de stormmeeuwen en meerkoeten, en toen er een gelukkige met een geleend tele-objektief kwam, een waar kanon, toen moesten ook de kuifeendjes er aan geloven. Tjonge, jonge wat werd die winter duur! Zelfs de rijksten van ons zaten eind Februarie volledig op zwart zaad.

Brilduiker ♂ en ♀.

Toen kwam de beruchte week van 10—17 Februarie, waarover we tegen onze kleinkinderen nog zullen opscheppen. Ik ben benieuwd of tegen die tijd mijn armen nog lang genoeg zullen zijn om de dikte van het ijs aan te wijzen. Nadat de 10de al een ongewone vogeltrek had ingezet (vooral zwanen 3 + 2 + 11 + 3 + 12 + 3 + 11 + 4) kwamen op de 11de de massa's los. Die morgen kwam ik heel eventjes aan het strand, waar al heel wat ijs aan de golfbrekers en op de vloedlijn lag. Door het grote verschil in temperatuur tussen het water en de lucht dampte de zee sterk. De horizon was een harde scherpe streep, de lucht was zo helder als we anders alleen kennen bij Noordwestelike wind. En een vogels! Het was verbluffend. Het roepen van de scholeksters en de wulpen was niet van de lucht: de Wadden stroomden leeg. Gelukkig is er die dag geteld: Frits van der Weerd glipte tussen de twee schooltijden even naar de haven en noteerde de scholeksters van een uur tot halftwee; het waren er 845.

De volgende dag liep ik het Verv. kan. weer eens langs. Dat was nu een waar openluchtmuseum geworden, een ornithologies Luilekkerlandje dat in ons



Scholeksters met bergeenden.

land zijn weerga niet heeft. Dat werd dan ook erkend door de Leidse en de Utrechtse biologen, die er een exkursie voor over hadden, om wat in de eendensoorten thuis te raken.

We telden er die dag 331 kuifeendjes, 70 tafeleenden, 19 brilduikers, w.o. twee volwassen mannen, enkele toppers, een man smient en 6 nonnetjes w.o. één volwassen man.

In de buitenhaven lag veel pannekoekijs met witte opgekrulde randjes, op de open plekken zwommen enkele grote en middelste zaagbekken, en de negen dodaarsjes uit de binnenhaven, die nu dichtgevroren lag.

Aan de ♂♂ van de zaagbekken raakten we niet uitgekeken, vooral de middelste is mooi bont, met zijn wilde groene kuif, zijn zalmkleurige borst en zijn beschubde zijden.

Deze hele week trokken tienduizenden vogels voorbij: veel schorrenvogels zoals scholeksters, wulpen, brand- en rotganzen, bergeenden, knoeten en bonte strandlopers, dan zee- en zoetwatervogels (waarbij waarschijnlik ook veel vogels uit de Zuiderzee) zoals zwanen, toppers, brilduikers, tafeleenden, kuifeenden, zaagbekken, futen en eidereenden, en dan ook nog enkele zangvogels: kramsvogels en leeuweriken.

Op de golfbrekers en havenhoofden, waar veel mosselen zaten, streken vooral de scholeksters dikwels neer, zodat het daar altijd volzat met rood-wit-zwarte lawaaimakers. Massa's sneuvelden er (zie art. Jan Strijbos). Oppervlakkig gezien leek het alsof de scholeksters in twee kategorieën waren te verdelen: een verstandige, die voorbijtrok naar het Z.W. en een oliedomme, die liever van honger omkwam, dan zijn havenhoofden te verlaten en ook weg te trekken. Toch was deze voorstelling fout; en hadt ge er een koud halfuurtje aan de haven voor over, dan was dit gemakkelik vast te stellen. Telkens vielen nieuwe troepen in, en vertrokken andere. De havenhoofden waren dus niets anders dan pleisterplaatsen, waar maar even gerust werd. Die te zwak waren om weer mee verder te gaan, bleven achter, om van honger om te komen, want de mosselen waren onbereikbaar door een dikke korst ijs. Haast al deze scholeksters hadden keelbanden, die bij het winterkleed horen, maar er waren ook verscheidene volwassen vogels bij zonder een spoor van wit aan de hals.

Na de koude week verplaatsten de scholeksters zich aanvankelik zo goed als niet meer naar het Zuidwesten, maar bleven langs het Noordzeestrand verspreid, waar er nu voor deze tijd van het jaar abnormaal veel waren. Het duurde niet lang, of ze hadden hun Wadden-gewoonte weer aangenomen, om nl. met vloed op bepaalde plaatsen samen te scholen. Zulke rustplaatsen waren op het strand achter de ijsdam gelegen; de scholeksters van de haven gingen voor een deel naar het afgesloten helmweitje tussen Verv. kan. en buitenhaven. ten dele naar de — op de zon en buiten de wind gelegen — helling van het Verv. kan., vlak achter de zeesluizen.

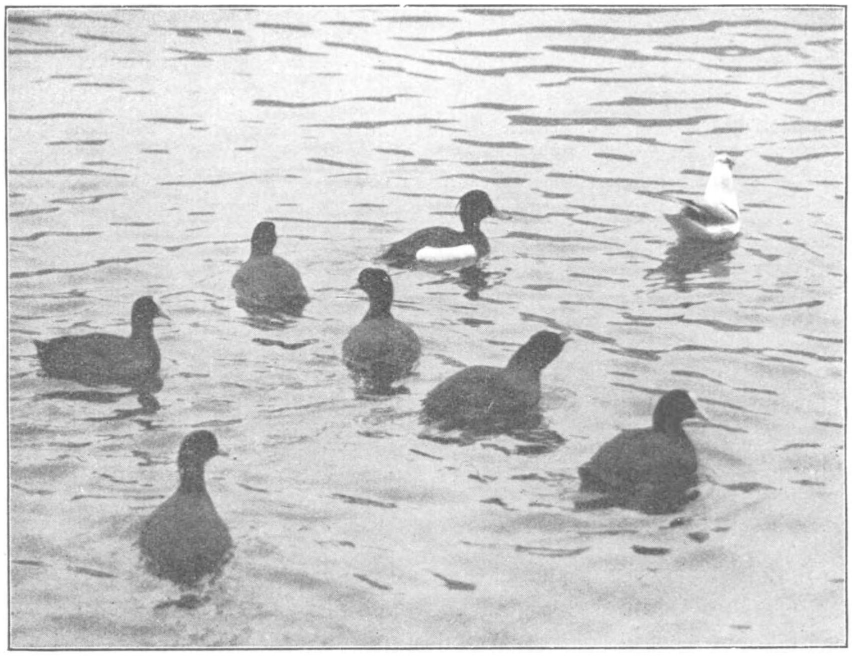
Vele scholeksters ook waren met de kou steeds verder het Verv. kan. opgegaan, zodat we ze op de gekste plaatsen tegenkwamen, b.v. op de asvaalten van de Vuilverbranding, in een 5 m. breed quasi-plantsoentje langs de Conradkade en op een schuit met visafval bij de Groot-Hertoginnelaan.

Na de scholeksters leden de wulpen het meest onder de vorst, en dat is in één opzicht erger. De scholeksters op de Wadden zijn voor een deel Nederlandse broedvogels, zoals het ringexperiment heeft aangetoond. Nu zijn er in Nederland

eerder te veel dan te weinig scholeksters; op verschillende plaatsen leven ze al van de eieren en jongen van andere vogels; dus dat er nu wat minder komen, kan in dit opzicht geen kwaad.

De wulpen echter hebben het toch al niet zo best; zij kunnen zo'n knak niet goed verdragen.

Het spreekt vanzelf, dat we met deze strenge vorst zo veel op het strand zwierven als maar enigszins mogelik was, daarbij telkens elkaar verzekerend — en wel terecht — „dat we zoiets van ons leven niet meer mee zouden maken."



Man-kuifeend tussen de meerkoeten. Foto N. TINBERGEN.

Van al deze sensationeele dagen te vertellen is hier onmogelik, ik zal er dus maar eentje uitpikken die in mijn dagboek wat uitvoerig vermeld staat.

„16 Febr. Zonnig, helder weer met weinig wind. — 16° C.

Met Nico Pel langs het Verv. kan. naar zee, en verder langs het strand naar de Hoek van Holland.

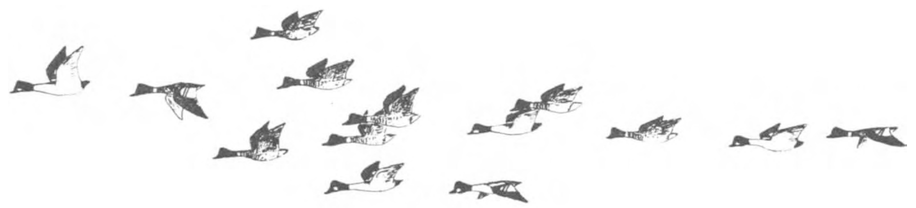
In het Verv. kan. liggen allerzonderlingste eenden, bij nader toezien blijken het kuifeenden en tafeleenden te zijn met wit berijpte koppen. Meerdere vogels zitten vol met ijs, vooral de meerkoeten. Langs de kant zitten tientallen spreeuwen met ijs aan de vleugels; hun dagelikse bad — overigens geen slechte gewoonte — hebben ze duur moeten bekopen. Een tureluur torst aan een enkele buikveer verscheidene cm^3. ijs mee. In 't gras ligt een rotgans te slapen, enkele dode

kokmeeuwen liggen verspreid langs het water, één drijft midden in, een meerkoet doet zich aan het karkas te goed; zijn snavel is rood van het bloed.

Bij de zeesluizen zijn drie man-nonnetjes druk aan 't duiken tussen de ijsschotsen; ze komen telkens keurig in de open plekjes boven. Enkele storm- en kokmeeuwen hebben het op hun visjes begrepen en maken het hun danig lastig.

Buiten de sluizen begint de ellende weer: op de bazaltglooiïng zitten drie toppers vastgevroren, alle drie nog levend, twee mannetjes en een vrouwtje. Waldeck en de Bouma's hebben er verscheidene thuis gehad en opgefokt (zie art. Jan Strijbos).

Dan komen we aan 't strand, dat helemaal van uiterlik is veranderd door de massa's ijs. Aan de vloedlijn (laag met deze Oostenwind) ligt een dam, die hier en daar 2 meter hoog is. Het strand er voor is bedekt met banken van korrelig ijs, waar donkere, bevroren kreken doorheen lopen. Af en toe komen we groepen van grote schotsen tegen, in de rivieren gevormd en in zee en op 't strand nog aangegroeid. Hier en daar wordt de branding gesmoord door het ijs; een rinkelende brij van kleine brokjes. Achter de branding, een 80 meter uit de kust, drijft een aaneengesloten veld van grote schotsen, waar veel zilveren stormmeeuwen op zitten te rusten.



Brilduikers.

Tussen dit schotsenveld nu en ons liggen vandaag verscheidene troepjes eenden, 't zijn voornamelik toppers en brilduikers. Vanuit de verte zijn de man-brilduikers er al uit te halen doordat ze een witte borst hebben. 't Is vandaag plotseling brilduikerdag; we zien tussen Scheveningen en de Hoek ongeveer tien troepjes van 10—25 stuks. Onophoudelik vliegen ze heen en weer, ook trekken er troepjes voorbij, o.a. eens een troep van zestig. Achter het ijs, vrij ver in zee liggen nog grote troepen eenden, voornamelik toppers, maar vast ook veel brilduikers, te oordelen naar de vele malen dat we ze daar zien rondvliegen.

De vrouwtjes-brilduikers horen tot de makkelike vrouwtjes eenden, ze zijn alleen te verwarren (en dan nog alleen van verre) met zaagbekken, ze zijn echter veel gedrongener van gestalte, echte propjes, en slaan veel vlugger met de vleugels. Vrouwtjes en jongen hebben haast hetzelfde kleed, de jongen hebben een zwarte snavel en missen de gele punt van de vrouwtjes.

Rotganzen trekken vandaag niet zo sterk meer. De 13de was dat geweldig, toen zagen we telkens lange slierten voorbij komen, nu eens hoog over ons

heen in onregelmatige volgorde, dan weer in de „vliegende ganzenmarsch" vlak over zee. In een tijd van 5 uren zagen we er toen 360 langstrekken.

Nu zien we ze weinig, maar later op de dag komen er weer enkele troepjes aan; verscheidene jongen zitten er tussen, te herkennen, aan hun lichte buiken.

Rotganzen.

Natuurlik kijken we uit naar witbuikrotganzen, een ondersoort die op Spitsbergen broedt en die nu hier wel eens zou kunnen verschijnen. Kooymans was de 14de zo gelukkig deze „brandganzen zonder witte wangen" te zien.

Bij Ter Heyde zien we op een piertje een brandgans zitten, die blijkbaar niet zo heel fit is. We stoppen bijtijds, de kamera wordt voor den dag gehaald en ik ga hem voorzichtig benaderen, voetje voor voetje. Maar hij is kwieker dan we denken en voor hij dragelik groot op het matglas verschijnt, slaat hij de vleugels uit en zwenkt af. Twee piertjes verder zit hij weer, we staan op twintig meter van hem af voor we hem zien, zó verdwijnt de bonte vogel in zijn omgeving

Nu lukt het beter en hij komt op de plaat, al heeft hij zijn witte wangen ook net van de zon afgewend. Nu, ik had het eigenlik verdiend na het avontuur van eergisteren. Dat moet ik toch nog even vertellen. Ik liep met Jan Bouma op het strand, de kamera met gespannen sluiter om mijn hals, zodat ik elk oogenblik kon afdrukken. Daar raakte hij de eerste de beste kiek mijn sluiter defekt, voorlopig onherstelbaar. Stel u mijn wanhoop voor; dat wondermooie landschap met wolkenluchten er boven om van te watertanden; en dan al die makke vogels die tergend langzaam in de prachtigste houdingen voor je uit lopen. Dat is meer dan een vogelfotograaf kan verdragen.

Toen we nu, een uurtje later, al weer helemaal verzoend met onze kameraloosheid, een van de hoge piertjes bij Ter Heyde over klommen, stonden we plotseling allebei stokstijf stil. Daar zwommen, op geen vijfentwintig meter voor ons, twee wilde zwanen (Cygnus Cygnus (L.)) in zee, fiere blanke reuzenvogels met geweldig lange rechte halzen. Ze waren totaal niet schuw en bleven een tijdlang voor ons zwemmen voor ze opvlogen. Wat heb ik die ellendige sluiter verwenst!

Enfin, nu heb ik tenminste een zondenbok, wie weet waardoor de foto anders mislukt zou zijn.

De trek is over 't geheel vandaag zwakker dan de vorige dagen. We zien nog enkele troepen wulpen, wat nonnetjes en grote zaagbekken en 7 + 12 bergeenden langs komen. Twee kleine troepjes kramsvogels trekken over 't strand.

Als we eindelik aan de Waterweg staan, wacht ons daar een luguber schouwspel: langs de Noordpier liggen meer dan tweehonderd dode scholeksters verspreid."

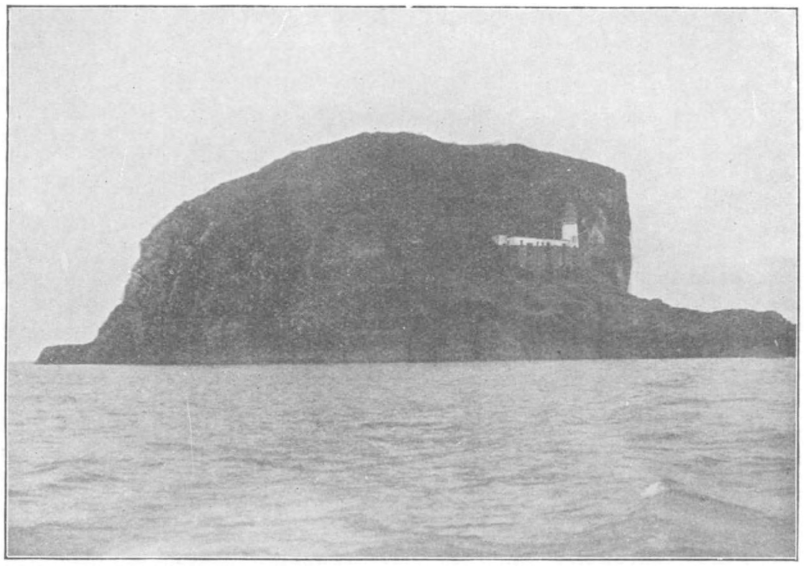
(Wordt vervolgd.) N. TINBERGEN.

EEN ORNITHOLOGISCHE EXCURSIE NAAR SCHOTLAND EN DE HEBRIDEN.

I.

AAN de oostkust van Schotland, eenige mijlen in zee en ter hoogte van de Firth of Forth, de baai, waaraan de Schotsche hoofdstad gelegen is, ligt een klein, slechts door vuurtorenwachters bewoond rotseilandje, *de Bassrock*, bij de ornithologen bekend om zijn geweldigen vogelrijkdom.

Op iets zuidelijker breedtegraad, aan de westkust, ligt 20 mijl in zee buiten de mond van de Firth of Clyde eveneens een zeer vogelrijke rots, *Ailsa Craig*,



De Bass Rock. Foto PIET ROGGEVEEN.

veel grooter dan eerstgenoemde en evenals deze slechts bewoond door lighthousekeepers.

Geïnspireerd door de schitterende vogelphotos uit Gowan's naturebooks, die alle van deze eldorados stammen, was, reeds sedert jaren, een bezoek aan deze vulkanische rotseilanden voor mij een luchtkasteel geweest. Toen dan ook dit voorjaar om „businessredenen" een bezoek aan Schotland moest worden gebracht, kwam onmiddellijk het plan bij mij op, hieraan voor mezelf een 14 daagsche ornithologische excursie te verbinden.

Teneinde mezelf een introductie te verschaffen, kwam ik op het denkbeeld een advertentie te plaatsen in een Engelsch vogelkundig tijdschrift. In de eerst verschijnende aflevering van „British birds" prijkte dan ook onder het hoofd „Breedingseason 1927" de volgende oproeping:

Welke Engelsche ornitholoog is genegen ondergeteekende te vergezellen op een trip van enkele dagen naar de bekende vogeleilanden van Schotland, in ruil voor een zelfde prestatie van zijn zijde in Holland, naar de bekende broedplaatsen van „dutch birds" (volgen enkele namen van vogels, die h. t. l. min of meer algemeen zijn, doch die nimmer in Engeland voorkomen, zooals: ooievaar, grutto, kluit, lepelaar, roode reiger, zwarte stern enz.).

Binnen een week had ik drie aanbiedingen. De eerste begon zeer aantrekkelijk: een meneer uit Oxford bood welwillend aan om me te vergezellen, waar ik ook heen zou willen en noemde een groote verscheidenheid van zeevogels, waarvan hij mij het „home" zou kunnen toonen. Het slot van den brief was echter eenigszins teleurstellend, hierin bekende de schrijver court d'argent te zijn van wege de „coalstrike", zoodat hij als stilzwijgende conditie eraan toevoegde, dat alle reis- en verblijfkosten ten mijnen laste zouden komen.

Een tweede offerte zag er verleidelijker uit. Een jongmensch, bankier te Edinburgh, die den eigenaar van de Bassrock goed kende en van dezen gemakkelijk toestemming kon krijgen voor een bezoek, stelde me voor een paar dagen met hem naar dit vogelparadijs te gaan, hij zou dan probeeren logies bij de vuurtorenwachters te bespreken. Bij voorbaat reeds werd dit aanbod geäccepteerd.

De derde brief was van een ornitholoog uit Sheffield. Deze, bijna in telegramstijl gesteld, luidde ongeveer als volgt: Ik ga gedurende de Pinksterweek met twee vrienden per zeiljacht naar de Hebriden. Hebt ge lust mede te gaan, schrijf dan p.o. aan onderstaand adres.

Ook dit voorstel lokte me tenzeerste aan, wellicht nog het meest om het avontuurlijke van den tocht: met zijn vieren in een zeilbootje, zooals later zou blijken van nog geen 10 M. lengte, een gedeelte van den Atlantischen oceaan over te steken naar geheel of bijna geheel onbewoonde rotseilanden, had een groote bekoring voor me, misschien wel door het lezen van Pool- en andere ontberingsexpedities, die altijd een diepen indruk op mij hadden gemaakt.

De invitatie werd gretig aangenomen.

Het programma was dus als volgt vastgesteld: de week voor Pinksteren Bassrock en zoo mogelijk Ailsa Craig, de volgende week excursie naar de eilanden ten westen van Noord-Schotland. Als metgezel voor de eerste week had zich aangemeld een stadgenoot vogelvriend.

Op 28 Mei 's middags 12 uur verlieten we Rotterdam per vrachtstoomboot „Lanrick" met de bestemming Leith.

Ik zal U de bijzonderheden van de zeereis besparen en volstaan met te vermelden, dat de kapitein ervoor zorgde in verband met den heerschenden westerstorm zoo vlug mogelijk onder de kust van Engeland te komen, een ornithologisch buitenkansje omdat zoodoende enkele van de bekendste zeevogelbroedplaatsen i.c. Flamborough head en de Farne eilanden gepasseerd werden, waarvan de gevleugelde bewoners voor een aangename afwisseling zorgden op onzen overigens vrij eentonigen

tocht. Waarschijnlijk ten pleiziere van ons zette de gezagvoerder, toen we het eindpunt genaderd waren, koers naar de Bass Rock, zoodat we op een afstand al een aardigen indruk kregen van hetgeen we den volgenden dag van zeer nabij zouden aanschouwen. Mijn tochtgenoot en ik keken elkaar eens aan en dachten op dat oogenblik hetzelfde n.l. hoe die 200 M. hooge loodrechte rotsen zonder levensgevaar te zullen beklimmen.

Zondagavond, een half uur voor middernacht, lagen we, nog met daglicht, veilig gemeerd in de haven van Leith.

Maandagmorgen in de vroegte verlieten we na het vervullen der douane-formaliteiten de boot en ontmoetten weldra den ons alleen van correspondentie bekenden Mr. Morrison, die ons aan de docks kwam afhalen teneinde de beide Hollanders te vergezellen naar de Bassrock. Weldra zaten we met ons drieën in de autobus, die ons in anderhalf uur naar het stadje North-Berwick zou brengen. Recht tegenover deze badplaats op een afstand van 5 à 6 mijl buiten de pier verrijst de vogelrots steil uit zee. Met kalm water brengt een klein motorvisschersbootje in een goed half uur de bezoekers, die gelukkig altijd maar schaars zijn, naar het eenzame eiland. Is de zee eenigszins onstuimig, dan is het uitgesloten, dat iemand ervoor te vinden is den dan riskanten tocht te ondernemen.

We troffen het, de zee was als een spiegel, niettegenstaande dit konden we geen gegadigden vinden, die ons voor minder dan *ƒ* 24 heen en terug naar de rots wilden brengen. De beide bevoorrechte visschers, die met hun motorsloepje toch op weg naar zee waren om krabben en kreeften te gaan vangen en nu niet meer werk te verrichten hadden dan ons en passant even te doen landen, maakten nog bezwaren toen we weigerden hun bovendien nog *ƒ* 6 „landingsgeld" uit te betalen. We lieten hen dus, zonder de half a pound extra, vertrekken op gevaar af, dat ze ons voor den terugtocht in den steek zouden laten.

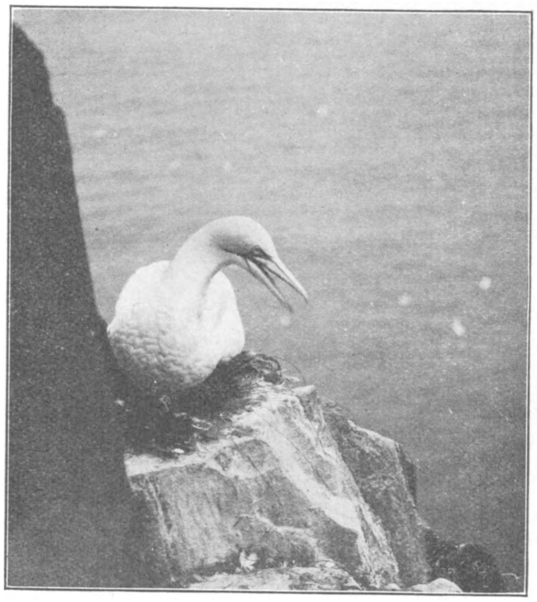
In schrille tegenstelling hiermede was de onbaatzuchtige hartelijke ontvangst door de drie vuurtorenwachters, waarvan er twee ter verwelkoming naar beneden waren gekomen. Ze sloofden zich uit ons behulpzaam te zijn met het naar bovenbrengen van onze zware bagage. Via een eeuwenouden kerker bereikten we al klimmende het huis naast den vuurtoren, dat de drie mannen tot woning diende en waar wij voor een paar dagen de gast zouden zijn. Met één oogopslag zagen we, dat hier van behelpen geen sprake behoefde te zijn.

Na in een ruim en zindelijk vertrek aan een keurig gedekte tafel een eenvoudig doch goed middagmaal gebruikt te hebben, werden de photo- en andere ingredienten bijeen gezocht en trokken we onder geleide van een onzer gastheeren naar het hoogste punt van de rots, vanwaar we langs de loodrechte wanden zouden afdalen voor het bezichtigen en photografeeren der broedkolonies.

De rots is vooral beroemd om zijn Jan van Genten, in het Engelsch, Gannet of Solan goose geheeten. Op 6 of 7 plaatsen in het Britsche rijk komen deze

prachtige witte pelikaanvogels nog in broedkoloniën voor. Het aantal, dat op de Bass jaarlijks voor instandhouding van het geslacht zorgt, wordt op ongeveer 6 à 7000 paar geschat.

We wilden eerst een overzicht over het geheel hebben. Daartoe moesten we aan den wand van het eiland wezen, tegenovergesteld aan dien, waartegen de vuurtoren gebouwd is. Zooals reeds gezegd verrijst daar de rots bijna loodrecht uit zee, zoodat met voorzichtigheid de stappen tevoren moeten worden uitgemeten, van het eene rotsuitsteeksel op het daarondergelegene, om niet de risico te loopen langs den meer dan 100 M. steilen wand naar beneden in zee te storten. Nadat het gelukt was 20 M. af te dalen, konden we naast elkander plaats nemen op een richel van ongeveer een halve meter breedte, waar we op voorwaarde „schwindelfrei" te zijn, betrekkelijk veilig en zelfs min of meer geriefelijk zaten.



Jan van Gent, broedende.
Foto Piet Roggeveen.

Het tafereel, dat we hier te aanschouwen kregen, was overweldigend: de rotswanden als bezaaid met zeevogels, geen uitsteeksel, of er bevonden zich nesten met vogels op, duizenden Jan v. Genten, (jonge gevlekte exemplaren en hagelwitte oude) benevens drieteenmeeuwen verdrongen zich om het beste plaatsje, daarnaast ettelijke alken en zeekoeten, die met de allersmalste richeltjes tevreden waren. Bovendien werd de rots letterlijk omzwermd door een leger van vogels, die hun schitterende vliegprestaties ten beste gaven, kortom een bedrijvigheid, die men met eigen oogen moet hebben aanschouwd, om er zich een goed denkbeeld van te vormen. Het behoeft nauwelijks betoog, dat bij een dergelijken vogelrijkdom de rotsen er als witgekalkt uitzien.

Na volop van het schouwspel te hebben genoten en verschillende aardige photo's te hebben gemaakt, heschen we ons weer naar boven en gingen op zoek naar meer geïsoleerde Gentenkoloniën, die minder gevaarlijk waren om te bereiken en waar ik een kans zou willen wagen de vogels van geringen afstand op de nesten te photografeeren en tevens de ouden in hun doen en laten van nabij zou kunnen gadeslaan. Na eenig zoeken vonden we op een klein smal plateau enkele nesten bijeen. Eén nest, dat geheel afzonderlijk gelegen was, leek me het best geschikt als electrisch-photografisch object. Het toestel werd op een

paar steenen gezet, de lens scherp gesteld en de contactdraden boven het legsel aangebracht, waarna we ons terugtrokken achter een groot rotsblok op een afstand van een meter of dertig. Van hieruit konden we gemakkelijk de ouden bespieden.

Het groote nest van den Jan van Gent bestaat geheel uit zeegras, het wijfje legt hierin slechts een enkel witgekleurd ei, dat onder de uitgespreide zwemvliezen van één der pooten in zes weken wordt uitgebroed. Het jong, dat bij de geboorte naakt en blind is, groeit binnen een paar weken op tot een groot wit donskuiken met een pikzwart gezicht. Het wordt uitsluitend met visch grootgebracht. Zoodra de oude, de krop gevuld met haring of makreel, op het nest verschijnt, buigt ze hals en kop naar beneden en opent den snavel, hetgeen voor het jong het sein is om bijna tot den borst binnen de keel van de moeder te verdwijnen. De in den krop aanwezige halfverteerde vischresten kunnen nu door braakbewegingen van het moederdier gemakkelijk van consument verwisselen.

Dat J. v. Genten zich makkelijk van het opgenomen voedsel kunnen ontdoen, bleek ons telkens weer als we de ouden op de nesten verrasten, ze stonden dan eerst kalm op, braakten den geheelen of gedeeltelijken kropinhoud uit over het ei om daarna pas de vleugels uit te slaan en te verdwijnen. Wonderlijk instinct om vijanden te weren. Het behoeft nauwelijks gezegd, dat in zoo'n Gentenkolonie een ondragelijke stank van bedorven visch heerscht.

Een prachtig gezicht was het vanaf onze zitplaats gade te slaan op welke wijze de visch werd bemachtigd. Geregeld vlogen troepen J. v. Genten 20, 30 M. en hooger boven den zeespiegel. Zagen ze iets van hun gading, niet al te diep onder water, dan stortten ze, de vleugels stijf aangesloten met ongelooflijke snelheid, somwijlen loodrecht op hun prooi en verdwenen, een groote schuimplas nalatende, in het zilte nat. Doch maar voor een oogenblik, want onmiddellijk daarna verschenen ze weer aan de oppervlakte en hadden dan de visch al reeds verslonden.

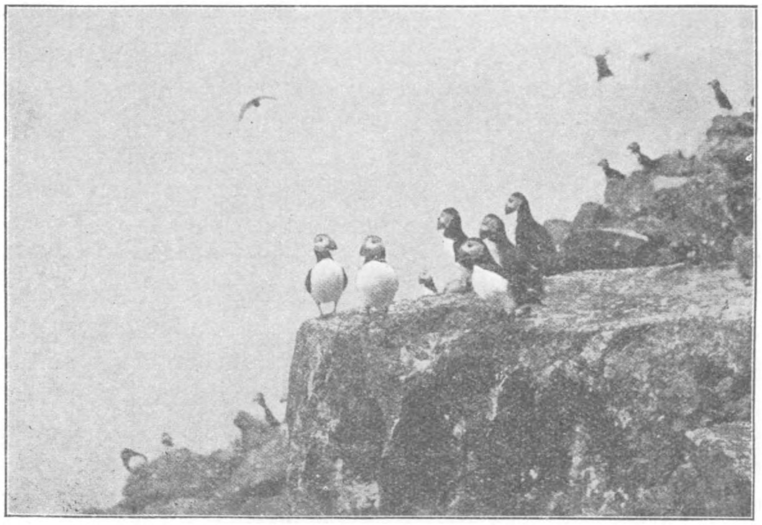
Plotseling viel ons temidden van de talrijke Jan v. Genten met zwarte vleugeluiteinden een geheel witte vogel op, een totaal albinistisch exemplaar dus, dat ongetwijfeld als groote zeldzaamheid moest worden beschouwd. De vuurtorenwachter deelde ons mede, dat dit voorwerp al sedert een paar jaar de aandacht had getrokken.

Het photografeeren van den ouden J. v. Gent ging als van een leien dakje. Nauwelijks had ik mij in mijn schuilhoek teruggetrokken of de vogel verscheen op het nest, trapte op het contact en was op hetzelfde oogenblik vereeuwigd. Even den vogel verjagen, een plaat wisselen, contact opnieuw gesteld en binnen tien minuten was de tweede plaat belicht. Na de vierde photo nam ik de electrische draden zelf in de handen en wachtte een gunstige houding af alvorens den stroom te sluiten. Het scheelde op het laatst weinig of de vogel was tijdens het wisselen op het nest blijven zitten. Ook in andere koloniën trof men soms exemplaren aan, die buitengewoon mak waren.

Na ons langen tijd met de J. v. Genten, de hoofdschotel van de Bass, te hebben beziggehouden, zijn we meer onze aandacht gaan schenken aan de andere bewoners van het rotseiland.

Naast de Genten vallen het eerst op de drieteenmeeuwen, de Kittiwakes zooals de Engelschen ze terecht noemen naar hun stemgeluid. Ik weet niet welke van beide soorten het in aantal wint. Zeer zeker is, dat sommige gedeelten van de rotswanden er als wit gespikkeld uitzagen door groote hoeveelheden dezer sierlijke meeuwvogeltjes. In uiterlijk lijken ze nogal veel op onze kleine zeemeeuw doch bij nauwkeurige beschouwing bemerkt men o.a., dat ze veel lager op de pooten staan.

Op, voor onze begrippen, de meest gevaarlijke plekjes van de rotswanden bouwen ze hun nesten en leggen daar de drie eieren, die beurtelings door mannetje en wijfje bebroed worden. Zelden heb ik lieftalliger schepsels in de vogelwereld aangetroffen, een en al voorkomendheid voor elkaar, doorloopend zijn ze bezig elkaar onder de vriendelijkste geluidjes te liefkoozen, wel een groote tegenstelling



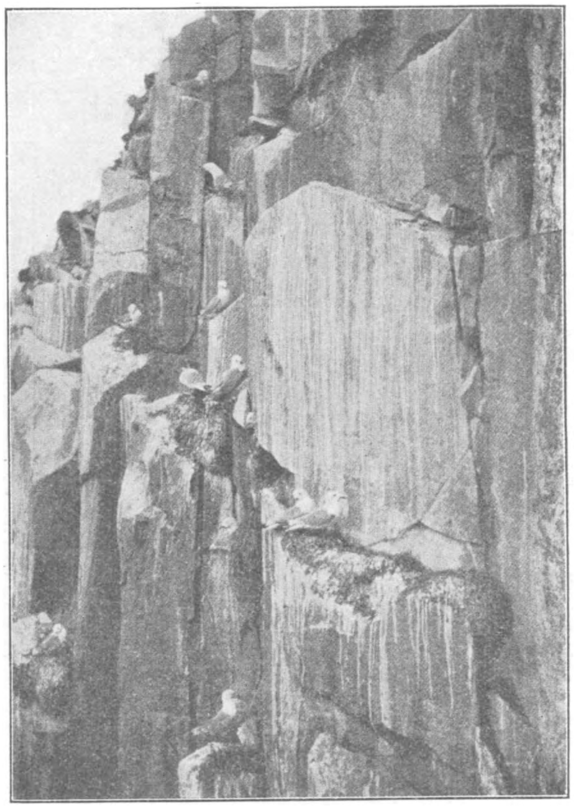
Puffins, de grappigste bewoners vau de Bass Rock.
Foto CH. KIRK.

met de J. v. Genten, die voortdurend verschil van meening hebben en dat uiten door, ontevreden knorrend, elkander telkens met open snavel te bedreigen en te bewerken.

Dan volgen twee vogelsoorten, die ook algemeen op de Bassrock huizen, doch die door geen enkele sympathieke eigenschap de aandacht trekken. Ik bedoel de alk en de zeekoet, de twee rechtopstaande kortgevleugelde pinguinachtige vogels, de eerste met den smallen hoogen, de tweede met den slanken puntig toeloopenden snavel, dezelfde vogels die 's winters aan onze stranden bij duizenden als teerslachtoffers vallen. 's Zomers zijn ze alle verhuisd naar de rotskusten van West- en Noord-Europa om voor de voortplanting te zorgen. Men treft ze dan ook zelden langs onze kusten in bruiloftskleed met geheel donkeren kop en hals, bij de alk slechts onderbroken door een smal wit streepje van snavel tot oog. In het winterkleed is nl. de onderzijde van kop en hals geheel wit.

Wanneer men met den kijker den rotswand afzoekt, ziet men op verschillende plaatsen eenzame zeekoeten of alken staan. Dat staan lijkt echter maar zoo, omdat de pooten geheel achter aan het lichaam ingeplant zijn. In werkelijkheid *kunnen* ze niet eens staan doch rusten met de teenen en den geheelen poot op den grond.

In deze houding bebroeden ze ook het eenige ei, dat door hen op het kale rotsricheltje, zonder eenige aanduiding van een nest, gelegd wordt. Verlaten ze het legsel dan verwondert men zich, dat het ei niet steeds over het smalle randje in den afgrond valt. Het tolvormige model voorkomt dit wel meestal doch lang niet altijd, wij waren er tenminste meermalen getuigen van, dat de legsels, bij het verlaten door de ouden, verloren gingen.



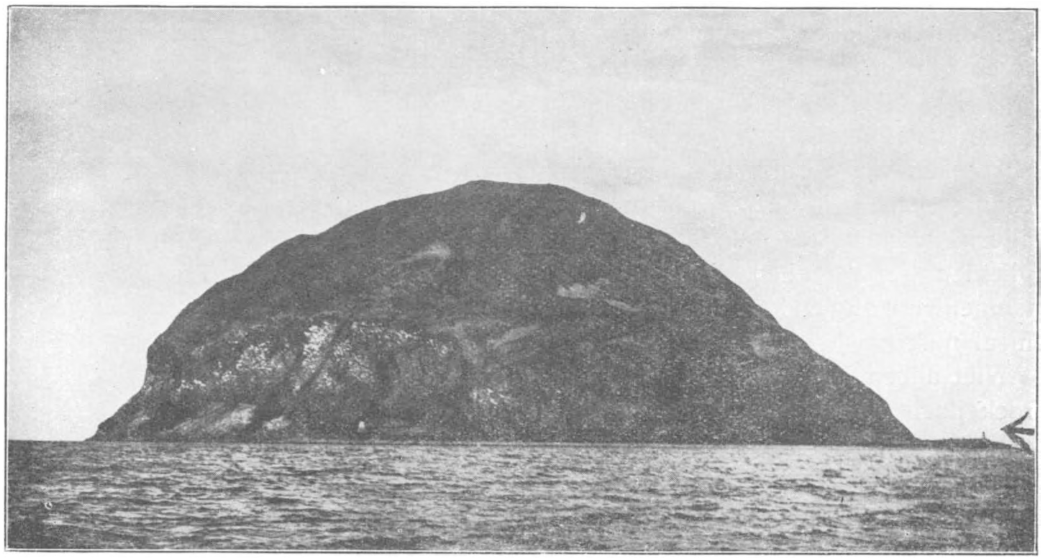
Drieteenmeeuwen. De smalste richels zijn nog breed genoeg om te nestelen. Foto CH. KIRK.

Zoowel alken als zeekoeten zijn echte watervogels, in zwemmen en duiken zijn ze meesters, hun eenige element is de zee, die ze alleen verlaten, om hun broedplichten te vervullen. Vliegen kunnen ze matig en loopen heelemaal niet.

Niet alleen in zee om de Bassrock doch overal langs de kust van Engeland ziet men koeten en alken in grooten getale, ja soms in reusachtige troepen bijeen.

Voorzoover we konden beöordeelen was er geen questie van een of beide soorten van nabij te photografeeren, de nesten lagen veel te gevaarlijk om te bereiken. Toch gaf de torenwachter me nog een kansje, hij wist n.l. een alkenlegsel, dat misschien wel tot op een meter of tien te naderen zou zijn. Wanneer ik echter van tevoren geweten had, wat er aan vastzat, was ik wellicht minder enthousiast geweest. Hij bracht ons naar een rotspunt 40 à 50 M. boven den zeespiegel. Gescheiden door een even diepe kloof van ong. 3 M. breedte bevond zich een tweede rotstop. Beide waren overbrugd door een smal plankje bespijkerd met dwarslatjes tegen het uitglijden, omdat de plank onder een helling lag van 20°. Daar moesten we overheen om de alk te bereiken. De veiligste manier van passeeren leek me op handen en knieën kruipen. Van beneden naar boven ging

dat dan ook op deze wijze goed, terug bezorgde me echter deze voorovervallende houding wel even een eigenaardig gevoel. We kwamen er desniettemin heelhuids af en behalve, dat het gelukt was verschillende photo's van de alk te nemen (al was de afstand nog wat te groot naar mijn zin) smaakten we nog de voldoening van een aardige vondst. Onder een steenblok was een eidereend bezig haar legsel uit te broeden. Tot op een paar meter liet de vogel ons naderen alvorens van haar eieren op te vliegen en haar wederhelft te gaan opzoeken, die op eenigen afstand rustig in zee rondzwom. Door den kijker konden we het tweetal genoeg bijhalen, om de finesses van het vederkleed duidelijk te onderscheiden. Het wijfje valt door haar donkerbruine kleed weinig op, de woerd echter met zijn rijk afwisselende kleuren is een prachtige vogel. Buitengewoon mooi steekt



Ailsa Craig. Het pijltje wijst naar den vuurtoren.

vooral het licht zeegroene achterhoofd af tegen de rest van den kop, die wit-zwart gekleurd is.

Bij het turen in zee werden we eenige zwarte vogels gewaar, die ook in enkele paren op het eiland, laag bij den zeespiegel, in rotskloven broeden. Het waren gekuifde aalscholvers, zgn. shags, die vrij veel gelijkenis vertoonen met de gewone Hollandsche schollevaars. De kleinere afmeting en de veel slankere snavel vormen o.a. een duidelijk kenmerk van onderscheid.

Dan wordt de Bassrock nog bewoond door enkele paren zilvermeeuwen, waarvan we en passant nog een nest vonden. Terwijl de wijfjes zich onledig houden met broeden of met het koesteren der jongen, zijn de mannetjes op eierroof uit. Geen vogelnest is voor hen veilig en ieder ei is hen welkom. Vooral de inhoud van nesten, die geïsoleerd liggen, wordt gaarne tot buit verklaard. Nauwelijks heef

de rechtmatige eigenares het verlaten of de op uitkijk staande zilvermeeuw schiet toe en maakt er zich meester van. Voor koloniebroeders hebben ze in den regel iets meer respect omdat deze in grooten getale bijeen zijn en gezamenlijk hun eigendommen tegen de roovers kunnen verdedigen.

(Wordt vervolgd.) Dr. C. EYKMAN, Dordrecht.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

CRABRO.

Tot 1915 was het gebruikelijk, het genus *Crabro*, dat niet minder dan 167 palaearctische soorten telt, in een groot aantal subgenera te splitsen, die echter door de verschillende auteurs zeer verschillend begrensd werden. In dat jaar verscheen echter de voortreffelijke monographie van Dr. F. F. KOHL, *Die Crabronen der paläarktischen Region*. Op grond van zijn jarenlange onderzoekingen aan de hand van een bijzonder rijk materiaal uit de belangrijkste musea van Europa komt hij hierin tot de conclusie, dat de gebruikelijke splitsing in subgenera niet langer houdbaar is. Om het overzicht over deze veelheid van vormen te vergemakkelijken, brengt hij de 167 soorten tot 10 groepen („Artengruppen"), die hij echter niet als ondergeslachten opgevat wil zien. Wij zijn hem hierin gevolgd en geven hieronder eerst een tabel voor de VII hoofdgroepen, waartoe men onze ± 45 *Crabro*-soorten kan brengen, daarna tabellen voor de soorten van elke groep.

De gele teekening is bij exemplaren van dezelfde soort zeer veranderlijk, de kleurkenmerken hebben dus voor de determinatie der soorten slechts betrekkelijke waarde. In verbinding met de plastische kenmerken leveren de kleur-kenmerken, zooals zij in den regel bij dezelfde soort voorkomen, gewoonlijk zeer bruikbare resultaten.

In de lijst der faunistische en biologische aanteekeningen worden de talrijke soorten van dit genus niet alphabetisch behandeld, maar naar groepen in de volgorde, waarin zij bij KOHL voorkomen. Op deze wijze kan men de biologische verwantschap tusschen de soorten eener morphologische groep beter overzien. Om het naslaan te vergemakkelijken geven wij echter eerst een lijst der soorten in alphabetische volgorde met het nummer, waaronder men elke soort behandeld vindt.

Lijst der soorten in alphabetische volgorde.

alatus	14	kiesenwetteri	42	scutellatus	16
albilabris	36			serripes	18
ambiguus	26	larvatus	8	signatus	19
anxius	32	leucostoma	22	spinicollis	10
armatus	38	lituratus	2	subterraneus	13
barbipes	25	nigrinus	11	tibialis	41
brevis	39			tirolensis	27a
		palmarius	29		
cavifrons	4	palmipes	30	vagabundus	20
cetratus	23	panzeri	37	vagus	7
chrysostomus	6	peltarius	16	varius	31
clavipes	40	planifrons	5		
clypeatus	12	podagricus	27	walkeri	28
cribrarius	15	pubescens	24	wesmaëli	33
		var. inermis	24		
distinguendus	35			zonatus	3
dives	9	quadricinctus	1		
		quadrimaculatus	21		
elongatulus	34				

TABEL DER GROEPEN.

1. Eerste achterlijfssegment zeer slank, minstens 3 × zoo lang als aan het uiteinde breed, naar het eind toe knotsvormig verdikt en daarna versmald. Aanhangcel van de radiaalcel bijna gesloten. Achterlijf zonder geel, wel soms met rood of bruin. De terugloopende ader mondt ongeveer in 't midden der cubitaalcel. Zeer slanke wespjes, hoogstens 9 mM, meestal kleiner. Groep **VII. Rhopalum.** 3 soorten.

Eerste achterlijfssegment minder slank, hoogstens 2 × zoo lang als aan 't eind breed, nooit knotsvormig verdikt. . . 2

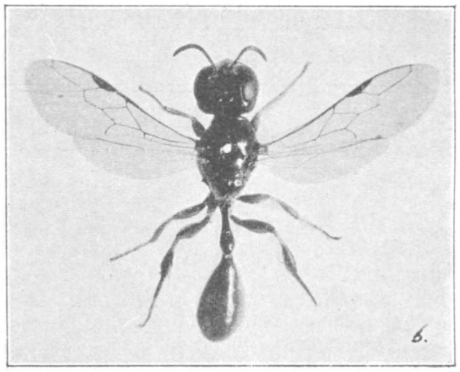


Fig 159. Rhopalum clavipes.

2. Kaken aan het eind spits; niet getand. Bijoogen in een stomphoekigen driehoek geplaatst ·.·. De terugloopende ader mondt ongeveer in 't midden van de cubitaalcel of even achter 't midden. Lichaam gedrongen, achterlijf zwart, me donkerbronzen weerschijn. Hoogstens 9 mM. 3

Kaken aan 't eind 2- of 3-tandig, of aan 't eind ± recht afgesneden. Bijoogen meestal in een bijna scherphoekigen driehoek geplaatst ·.·. Achterlijf geel geteekend of zwart. 5—15 mM. . . 4

3. Facetoogen behaard (er langs kijken!). Kaken aan de benedenzijde bij de basis uitgerand. 5—7 mM.
Groep **VI. Entomognathus.** 1 soort.

Facetoogen onbehaard. Kaken aan de benedenzijde bij de basis niet uitgerand.
Groep **V. Lindenius.** 3 soorten.

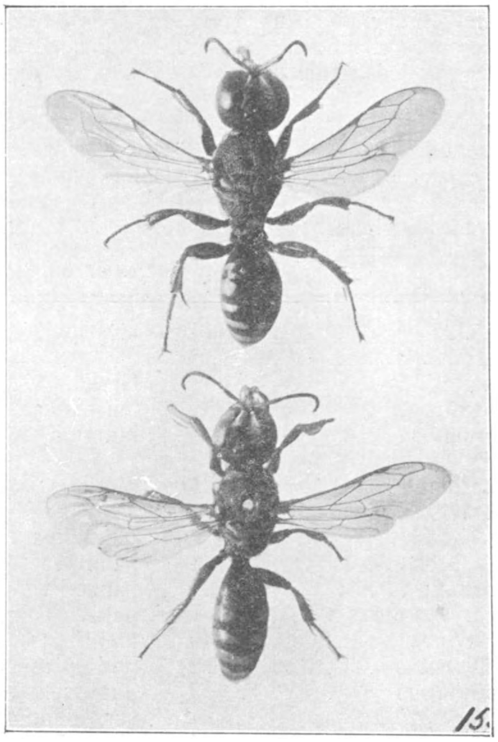


Fig. 160. Crabro (Ceratocolus) alatus.

4. Eerste achterlijfssegment grof gestippeld, (reeds bij 6 × vergr. waarneembaar, bij 10 × zeer duidelijk). De terugloopende ader mondt uit in het laatste derde deel van de cubitaalcel. Achterlijf geel geteekend. ♀ 10—14 mM. Onze 2 gewone soorten hebben geheel of gedeeltelijk roodgele achterdijen, 1 zeldzame soort (Z.-L.) heeft zwarte achterdijen.
Groep **II. Ceratocolus** Kohl. 3 soorten.

Eerste achterlijfssegment niet of nauwelijks gestippeld (6—10 ×). Indien men bij 15 × fijne stippels waarneemt, zijn dat de inplantingsputjes van fijne haartjes. Achterdijen niet roodachtig geel. Achterlijf zwart of met geel geteekend. 5—15 mM. 5

5. Mesopleurae duidelijk en dicht gestreept (15 ×) De terugloopende ader mondt uit in 't laatste derde deel der cubitaalcel. Pygidiaalveld ♀ aan 't eind gootvormig versmald, niet vlak driehoekig. Sprieten der ♂ (7 rugsegmenten zichtbaar!) uit 12 leden bestaande, waarvan 1 of meer vaak aan de onderzijde uitgerand zijn.

Groep **I. Crabro** KOHL. 11 soorten.

Mesopleurae ongestreept, glad of hoogstens fijn gestippeld, vaak ± glimmend. De terugloopende ader mondt uit in 't midden der cubitaalcel of dicht achter 't midden. Pygidiaalveld ♀ meestal vlak, driehoekig, slechts bij 6 soorten gootvormig. Sprieten der ♂ met 13 leden, zelden aan de onderzijde uitgerand. 6

Fig. 161. Voorpoot van Crabro (Thyreopus) scutellatus ♂.

6. Achterlijf geel geteekend. De terugloopende ader mondt achter het midden der cubitaalcel 7

Achterlijf zonder geel. Terugloopende ader in of achter het midden. Groep **IV. Crossocerus** KOHL. 20 soorten.

7. Middensegment boven grof gerimpeld, een middenveld (hartvormig veld), dat ook achteraan door een groeve [1]) scherp begrensd is, ontbreekt. Bijoogen in een stomphoekigen driehoek ·.·. Terugloopende ader achter 't midden. De basis van rugsegment 1 vertoont aan weerszijden een duidelijke kiel. ♂ met zeer kenmerkend verbreede voorschenen en afgeplatte sprietleden.

Groep **III. Thyreopus.** 3 soorten.

Middensegment boven niet gerimpeld, glimmend, met een middenveld, dat ook achter door een groeve begrensd is. Bijoogen in een scherphoekigen driehoek.

Groep **IV. Crossocerus** KOHL. 20 soorten.

I. CRABRO KOHL.

♂

1. Sprieten normaal, aan de onderzijde noch uitgerand, noch getand . 2

Eén of meer sprietleden met uitrandingen of tanden aan de onderzijde. 3

2. Metatarsus der middenpooten aan de binnenzijde naar het eind toe duidelijk verbreed. Mesonotum aan de vóórhelft dwarsgestreept, verder in de lengte gestreept. Laatste tergiet met lengtegroef. Tweede vlaglid $2^2/_3$ × (van boven bezien) of 3 × (van terzijde) zoo lang als aan 't eind dik. Alleen pronotum en schouderbultjes geel, schildje meestal zwart. Segment 1 meestal zwart, 2 met zijvlekken, 5 en 6 vaak met doorloopende band. Voordijen aan de voorzijde meestal geel. 10—13 mM. **1. C. quadricinctus** F.

Metatarsus der middenpooten niet verbreed Mesonotum aan de vóórhelft niet dwarsgestreept. Laatste tergiet zonder lengtegroef. Tweede vlaglid ± 3 × zoo lang als aan 't eind dik. Achterschildje steeds geel. Schildje met 2 gele vlekjes aan de vóórhoeken of zwart. Alle segmenten met gele banden, de eerste 3 vaak afgebroken. 9—12 mM. **2. C. lituratus** PANZ.

Fig. 162. Middenpoot van Crabro quadricinctus ♂.

3. Tweede vlaglid minstens ruim 3 × zoo lang als aan 't eind dik (van boven beschouwen, zoodat men de tanden niet ziet!). Metatarsus der midden-

[1]) Bij *Thyreopus cribrarius* is wel een duidelijk driehoekig middenveld, maar het is achter niet door een groeve begrensd!

pooten vóór het einde aan de binnenzijde verbreed. Vlaglid 2 met 2 uitrandingen. Mesonotum en segment 1 lang behaard 4

Tweede vlaglid minder dan 3 × zoo lang als aan 't eind dik. Metatarsus der middenpooten (behalve bij *C. dives*, pronotum met schuine doorn!) vóór het einde niet verbreed. Tweede vlaglid niet met 2 uitrandingen 7

4. Vlaglid 2 met 2 duidelijke tanden, de verbreeding van 3 en 4 aan 't eind slechts gering. De achterwand van het middensegment is aan de zijden door een duidelijke verhoogde lijst begrensd. Voorschenen aan de vóórzijde geel, aan de achterzijde met donkerbruine lengteveeg, die in 't midden weer lichter is. Segment 1—6 met gele zijvlekken, die op 2 het grootst zijn en daar soms een doorloopenden band vormen. 7—11 mM. **6. C. chrysostomus** Lep.

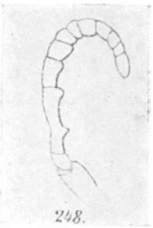


Fig. 163. Spriet van C. chrysostomus. ♂.

Sprieten met 4 duidelijke tanden, 2 aan vlaglid 2, benevens aan 3 en 4. Achterwand van het middensegment niet door duidelijke lijsten begrensd 5

5. De eerste tand van vlaglid 2 met een fijn, ijl haarkwastje (16 ×). Spoor der middenschenen kort, maar duidelijk zichtbaar. Banden op segment 2—6 meestal doorloopend. Middensegment aan de zijden krachtig gestreept, maar niet dicht (groeven breeder dan de plooien). Laatste tergiet aan de basis met uitrandingen aan weerszijden. 10—14 mM. **3. C. zonatus** Panz.

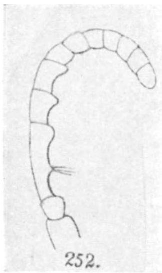


Fig. 164. Spriet van C. zonatus ♂.

Eerste tand van vlaglid 2 zonder haarkwastje. Laatste tergiet aan de basis zonder uitrandingen. Spoor der middenschenen niet zichtbaar 6

6. Tweede vlaglid (van boven bezien) ± 4 × zoo lang als in 't midden dik. De uitrandingen van vlaglid 2 tamelijk diep, de tanden daardoor duidelijk. Voorhoofd boven de gladde sprietgroeven over de geheele oppervlakte ingedrukt. Kopschild meestal goudharig, zeldzaam zilverharig. 9—12 mM. **4. C. cavifrons** Thoms.

Tweede vlaglid ruim 3 × zoo lang als in 't midden dik. Uitrandingen van vlaglid 2 minder diep, de tanden daardoor minder duidelijk. Voorhoofd alleen in 't midden ingedrukt. Kopschild zilverharig. 8—12 mM. **5. C. planifrons** Thoms.

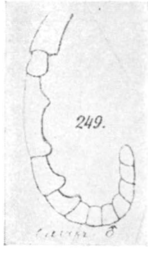


Fig. 165. Spriet C. cavifrons ♂.

7. Thorax en segment 1 minstens aan de basis lang behaard (haren minstens zoo lang als de nervulus). Segment 3 zwart, (hoogstens met kleine gele vlekjes), 2 en 4 met heele of afgebroken band 8

Thorax kort behaard (haren hoogstens zoo lang als de halve nervulus), segment 1 aan de basis bijna kaal. Indien segment 3 gele vlekken heeft, zijn ze grooter dan die op 4 9

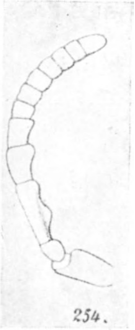


Fig. 166. Spriet van C. planifrons ♂.

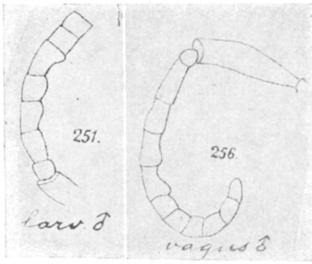


Fig. 167. Sprieten van C. larvatus ♂ en C. vagus ♂.

8. 8—12 mM. Tweede vlaglid ongeveer $2^1/_2$ × zoo lang als aan 't eind dik. Vlaglid 5 duidelijk aan de basale helft uitgerand, lid 4 veel zwakker. Segment 1 zwart, 3 meestal zwart, hoogstens met gele stipjes. Voordijen normaal. Tarsen gedeeltelijk geel, niet gelijkmatig donkerbruin. Algemeen. **7. C. vagus** L.

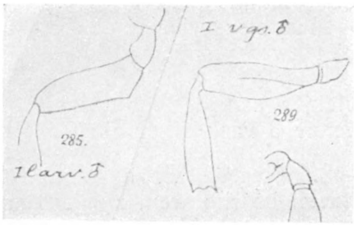


Fig. 168. Voordijen van C. larvatus ♂ en C. vagus ♂.

7—10 mM. Tweede vlaglid ongeveer $1^{2}/_{3} \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Vlaglid 5 aan de basis duidelijk uitgerand, 3 en 4 aan de onderzijde in 't midden iets gezwollen. Voordijen (van achteren beschouwd) aan de basis schuin afgesneden. Tarsen gelijkmatig donkerbruin. Zeer zeldzaam. **8. C. larvatus** Wesm.

9. Metatarsus der middenpooten in 't midden het breedst, aan 't eind schuin afgesneden. Tarslid 1 en 2 der voorpooten iets verbreed en afgeplat, wit; de metatarsus met 3 of 4 bruine doorns aan den buitenrand. Vlaglid 2 en 5 beneden uitgerand. Pronotum met krachtigen schuin naar voren gerichten doorn. 7—9 mM. **9. C. dives** Lep. et Brullé.

Metatarsus der middenpooten niet aldus. Vlagleden anders uitgerand . . . 10

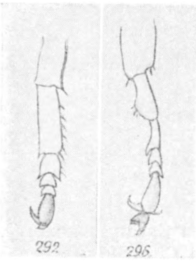


Fig. 169. Voorpoot en middenpoot van C. dives ♂.

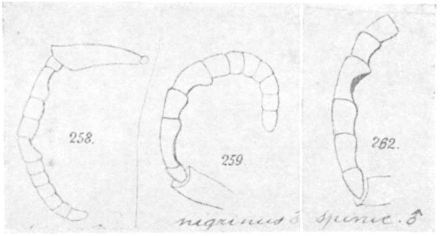


Fig. 170. Sprieten van C. dives ♂, C. nigrinus ♂ en C. spinicollis.

10. Tweede vlaglid ongeveer $1^{1}/_{2} \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Metatarsus der voorpooten iets verbreed, wit, eenigszins doorschijnend, zonder zijdoornen, maar met 3 à 4 bruine vlekjes aan de achterzijde, waarop korte doorntjes. Vlaglid 4 aan de onderzijde diep uitgerand, 5 minder sterk. Achterlijf dikwijls ongevlekt, zoo niet, dan zijn de vlekken op segm. 3 grooter dan op 4. 7—9 mM. **10. C. spinicollis** H. Sch.

Tweede vlaglid ongeveer $2 \times$ zoo lang als aan 't eind dik, aan de onderzijde duidelijk uitgerand. Vlaglid 4 duidelijk uitgerand, 3 en 5 slechts weinig. Voorpooten als bij *C. spinicollis.* Thorax zwart, alleen de schouderbultjes geel. 6—8 mM. **11. C. nigrinus** H. Sch.

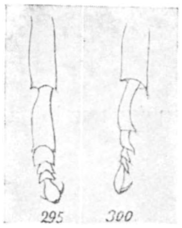


Fig. 171. Voorpoot en middenpoot van C. nigrinus ♂.

♀

1. Mesonotum op de voorste helft dwars gestreept; achterste helft, schildje en mesopleurae in de lengte gerimpeld. Tweede vlaglid $2^{1}/_{2} \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Kopschildbeharing met zilverglans. Thorax veranderlijk geel geteekend. Pronotum en schouderbultjes steeds geel, schildje meestal met breede band en 2 kenmerkende gele vlekjes aan de uiterste voorhoeken. Achterschildje vaak geel geteekend. Segment 1 met smalle gegolfde band, die zich vaak in 3 vlekjes splitst, 2 met doorloopende, 3 en 4 met smal afgebroken band. 12—16 mM. **1. C. quadricinctus** F.

Mesonotum op de voorste helft niet dwars gestreept 2

2. Tweede vlaglid minstens $3 \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Binnenzijde der kaken in 't midden zonder tand. Clypeusbeharing met goudglans. Thorax en segment 1 minstens aan de basis lang behaard (haren minstens zoo lang als de nervulus) 3

Tweede vlaglid hoogstens $2^{1}/_{2} \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Clypeusbeharing met zilverglans 6

3. De achterwand van het middensegment is aan weerszijden door een scherpe chitineplooi van de zijwanden gescheiden. Tweede vlaglid iets meer dan $3 \times$ zoo lang als dik. Schouders zonder doorn. Schildje zwart. Segment (1), 2—4 met zijvlekken, 5 met gele band. Buik zonder geel. 9—12 mM. Algemeen. **6. C. chrysostomus** Lep.

Achterwand van het middensegment niet door 2 duidelijke chitineplooien begrensd. Tweede vlaglid $3^1/_2$ à 4 $\times$ zoo lang als dik 4

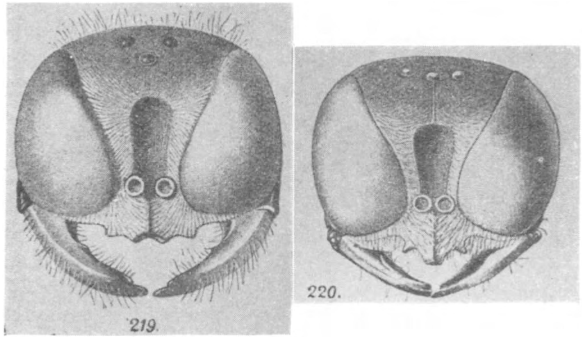


Fig. 172. Kop van C. zonatus ♀ en C. chrysostomus ♀.

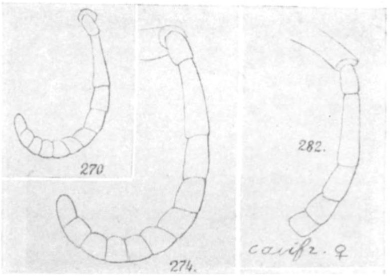


Fig. 173. Sprieten van C. chrysostomus ♀, C. zonatus ♀ en C. cavifrons ♀.

4. 12—17 mM. Zijwanden van het middensegment krachtig maar niet dicht gestreept (groeven tusschen de plooien breeder dan de plooien zelf). Kop ongewoon breed, breeder dan de thorax op zijn breedste plaats. Segment 1 bijna steeds met doorloopenden gegolfden band, ook de banden op 2—5 zelden en dan slechts weinig afgebroken. Buik geel geteekend. Schildje bijna steeds zwart.

3. C. zonatus Panz. (= *sexcinctus Panz.*).

Kleiner, 12—15 mM. Zijwanden van het middensegment fijn en dicht gestreept (groeven niet breeder dan de plooien). Kop minder breed dan de thorax. Segment 1 zonder gegolfden band, wel met zijvlekken 5

5. Tweede vlaglid 4 $\times$ zoo lang als dik. Kopschild (fig. 174). Bijoogen in een bijna scherphoekigen driehoek. Voorhoofd duidelijk uitgehold. Schenen geel. Schouderbultjes en een streep op 't schildje meestal geel. 12—15 mM.

4. C. cavifrons Thoms.

Tweede vlaglid ongeveer $3^1/_2$ $\times$ zoo lang als dik. Kopschild (fig. 174). Bijoogen in een stomphoekigen driehoek. Voorhoofd minder sterk uitgehold. Schenen aan de binnenzijde met zwarte lijn. 10—14 mM. Misschien inlandsch.

5. C. planifrons Thoms.

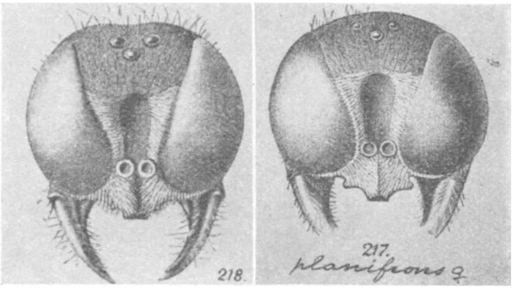


Fig. 174. Kop van C. cavifrons ♀ en C. planifrons ♀.

6. Tweede vlaglid ongeveer 2 à $2^1/_2$ $\times$ zoo lang als aan 't eind dik 7

Tweede vlaglid $1^1/_2$ $\times$ zoo lang als aan 't eind dik. Kopschild (fig. 175). Tarsen, ook de metatarsus, zwartbruin. Segment 3 zwart of met gele zijvlekjes, die veel kleiner zijn dan die op 2 en 4. Achterwand van het middensegment aan weerszijden door een verhoogde lijst begrensd. Lijkt op *C. vagus*, maar is kleiner. 7—9.5 mM. Zeldzaam.

8. C. larvatus Wesm.

7. De hoeken van het pronotum eindigen aan de voorzijde in een krachtigen, schuin naar voren gerichten doorn (ongeveer zoo lang als de middellijn van een ocelle). Pronotum en schouderbultjes steeds geel. De overige gele teekening is zeer veranderlijk, meestal 2 gele stipjes aan de voorhoeken van het schildje en een gele streep op het achterschildje.

Segment 1 met zijvlekken, 2—4 met zijvlekken of banden, 5 met een doorloopende band. 9—12 mM.
C dives Lep. et Brullé.

Indien een doorntje aanwezig is, is het kleiner (hoogstens half zoo lang als de middellijn van een ocelle) en niet schuin naar voren gericht. 8

8. Tweede vlaglid ongeveer $2^1/_2 \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Kop iets breeder dan de thorax (op de breedste plaats). Mesonotum behaard. Schildje met gelen band en een vlekje op elken voorhoek. Segment 1—5 met gelen band, die op 3 zelden afgebroken, die op 1 vaak in vlekjes gesplitst. Middensegment achter vaak met gele zijvlekken. 11—14 mM. Zeldzaam, Z.-L. **2. C. lituratus** Panz.

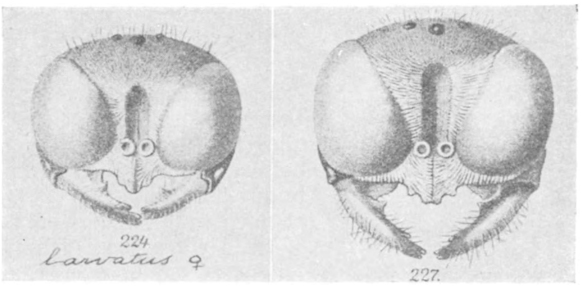


Fig. 175. Kop van C. larvatus ♀ en C. dives ♀.

Tweede vlaglid minder dan $2^1/_2 \times$ zoo lang als dik 9

9. Segment 3 zwart, hoogstens met gele vlekjes, die veel kleiner zijn, dan de vlekken op 2 en 4. Tweede vlaglid ruim $2 \times$ zoo lang als dik. Mesonotum behaard. Achterschildje met gele streep, schildje zelden. Tarsen (vooral de metatarsus) steeds min of meer geel. De achterwand van het middensegment is aan weerszijden niet door een verhoogde lijst van de zijwanden gescheiden. 10—14 mM. Zeer algemeen. **7. C. vagus** L.

Indien het achterlijf niet geheel zwart is, zijn de zijvlekken op segment 3 grooter dan die op 4. Mesonotum zoo goed als kaal . . 10

10. Vlekken op segment 2 en 5 het grootst, vaak tot banden vereenigd. Schenen meestal grootendeels, soms geheel geel. Dijen vaak aan 't eind geel. Aan den thorax zijn minstens de schouderbultjes en het pronotum geel geteekend. 8—10 mM.
10. C. spinicollis H.—Sch.

Indien voorhanden, worden de gele vlekken op de segmenten naar achteren toe kleiner, ze zijn dus op 2 grooter dan op 5 en niet tot banden vereenigd. Dijen zwart; schenen meestal grootendeels zwart, geel kunnen daaraan zijn: alleen de voorzijde der voorschenen, of een vlek aan de buitenzijde der achterschenen, of de voorzijde van alle schenen. Pronotum zonder geel. 7—9 mM.
11. C. nigrinus H. Sch.

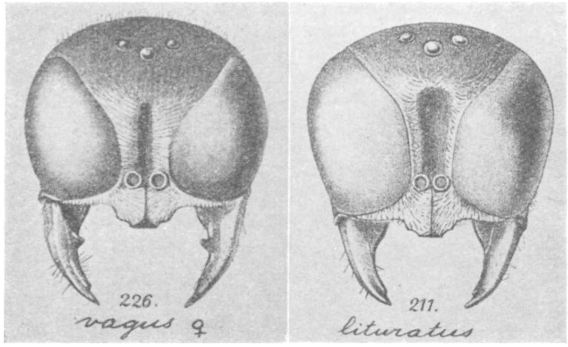


Fig. 176. Kop van C. vagus ♀ en C. lituratus ♀.

II. CERATOCOLUS Kohl.

♂

1. Kop achter de oogen zeer kenmerkend verlengd en sterk versmald. Pronotum naar voren toe tot een soort van hals versmald. Metatarsus der voorpooten schildvormig ver-

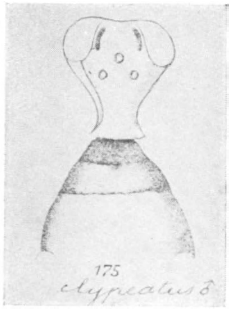


Fig. 177.
Kop van C. clypeatus ♂.

breed. Dijring der achterpooten met een doorn aan de basis. 8 – 12 mM In Z.-Limburg.
12. C. (Thyreus) **clypeatus** SCHREBER.
Kop en pronotum normaal gevormd . 2

2. Metatarsus der voorpooten niet verbreed. Tweede vlaglid $1^{1}/_{3} \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Vlagleden 4 – 10 aan de onderzijde in het midden knobbelvormig verdikt en daar bruin geteekend De gele zijvlekken op de segmenten 1 – 5 variëeren sterk in grootte, ze naderen elkaar naar achteren toe sterker dan bij het ♀ en vormen vaak op 4 en 5 doorloopende banden. 9 – 12 mM.
13. C. (Ceratocolus) **subterraneus** F.

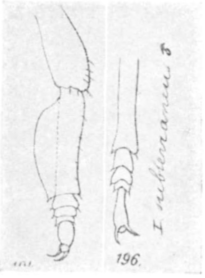


Fig. 178. Voormetatarsus van C. alatus ♂ en C. subterraneus ♂.

Metatarsus der voorpooten verbreed. Tweede vlaglid 2 × zoo lang als aan 't eind dik. Lid 4—10 aan de onderzijde niet knobbelig verdikt. Voordijen aan de achterzijde vrij dicht behaard. Bij al mijn ex. zijn de vliezige chitineplaatjes, die van 't schildje en 't achterschildje naar den wortel van den achtervleugel loopen, geel geteekend. 9—11 mM.
14. C. (Ceratocolus) **alatus** PANZ.

♀

1. Pygidiaalveld naar het eind toe sterk gootvormig versmald met dichte stijve gouden borstels langs de randen. Bovenkaken aan het eind drietandig. Midden op den clypeus een neus-achtig uitsteeksel, dat duidelijk uit de zilverachtige beharing te voorschijn komt. Schenen zwart. Segment 1—5 met gele zijvlekken. 9—12 mM. In Z.-Limburg. **12. C.** (Thyreus) **clypeatus** SCHREBER.
Pygidiaalveld niet gootvormig versmald. Bovenkaken aan het eind tweetandig 2

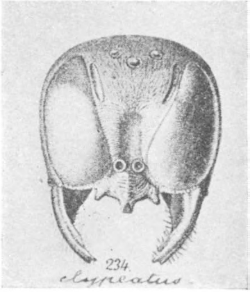


Fig. 179.
Kop van C. clypeatus ♀.

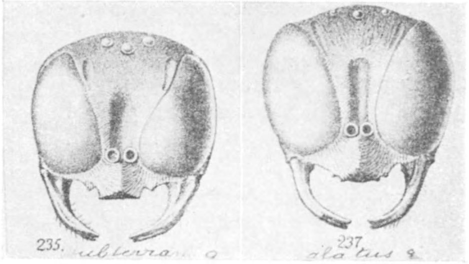


Fig. 180. Kop van C. subterraneus ♀ en C. alatus ♀.

2. Tweede vlaglid $1^{1}/_{2} \times$ zoo lang als aan 't eind dik. Mesonotum met lengteplooien en krachtig gestippeld. Mesopleuren in 't midden grof en niet dicht gestippeld (tusschenruimten tusschen de stippels glimmend en grooter dan de stippels zelf); alleen onder den vleugelwortel fijn gestreept. De hoek, die de binnenoogranden vormen, is stomper dan bij *alatus*. Gele teekening veranderlijk, schildje steeds zwart. Lamellen tusschen achtervleugelwortel en de beide schildjes zwart. Segment 1—5 met gele zijvlekken, die op 5 meestal een band vormen. Pooten rood-geel. 10—13 mM. **13. C.** (Ceratocolus) **subterraneus** F.
Tweede vlaglid ongeveer 2 × zoo lang als aan 't eind dik. Mesonotum met lengteplooien en krachtige stippels. Mesopleuren geheel bezet met grove lengterimpels, daartusschen grof en dicht gestippeld (tusschenruimten kleiner dan de stippels zelf), en niet glimmend. De hoek, die de binnenoogranden vormen is scherper dan bij *subterraneus*. Lamellen tusschen den achtervleugelwortel en de beide schildjes geel. 10—12 mM.
14. C. (Ceratocolus) **alatus** PANZ.

III. **THYREOPUS.**

♂

1. Middensegment achter het achterschildje met een in de lengte geplooid driehoekig veld, dat dieper ligt dan de omgeving, achter dit veld is het middensegment mat en fijn gestreept (15 ×). Voorhoofd en kruin in de lengte gestreept en diep ingedrukt, de achterste ocellen liggen nog juist in den indruk. De cubitaaldwarsader mondt iets voorbij het midden in de randcel. Middelste vlagleden sterk verbreed en afgeplat. Schild der voorschenen met regelmatige lichte stippels. Achterlijf rijk geel geteekend. Schildje geel. 13—17 mM. **15 C. cribrarius** L.

Middensegment boven geheel grof netvormig geplooid zonder duidelijk driehoekig veld. Voorhoofd en kruin niet diep ingedrukt. De cubitaaldwarsader mondt in of iets vóór het midden van de randcel. Schild der voorschenen niet met regelmatige ronde stippels, maar achteraan gestreept. Schildje meestal zwart. 9—13 mM. 2

Fig. 181. Voorpoot van C. cribrarius ♂.

2. Schild der vóórschenen met lijnen, streepjes en stipjes geteekend. Voorhoofd boven fijn in de lengte gestreept (15 ×). Metatarsus der middenpooten langer dan de andere voetleden samen. Voorheupen aan 't eind met een doorn, voor-dijring aan 't eind met een slanken doorn. Vlaglid 3—7 wel 2 × zoo breed als lang, 2—5 aan de onderzijde met lange, witte, gebogen wimperharen. Segment 1 steeds geel geteekend, 2—5 met groote gele vlekken. 10—13 mM. **16. C. peltarius** SCHREBER.

Schild der vóórschenen alleen met lijnen geteekend. Voorhoofd boven gestippeld. Metatarsus der voorpooten niet langer dan de andere voetleden samen. Vóór-heupen en -trochanters gewoon. De breedste vlagleden hoogstens $1^1/_2$ × zoo breed als lang, zonder lange wimperharen. Segment 1 zelden geel geteekend. De gele zijvlekken op segm. 2—5 worden naar achteren toe smaller en ontbreken soms geheel op de laatste segmenten. 9—11 mM. **17. C. scutellatus** SCHEVEN.

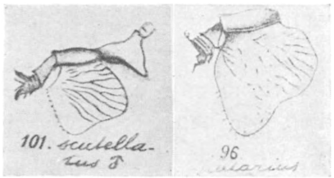


Fig. 182. Voorpoot vau C. scutellatus ♂ en C. peltarius ♂.

♀

12—17 mM. Middensegment achter het achterschildje met een in de lengte geplooid (6 à 8 plooien) driehoekig veld, het ligt dieper dan de omgeving, die mat en fijn gestreept is (15 ×). Mesonotum vooral op de achterhelft dicht in de lengte gestreept. Voorhoofd boven fijn gestreept (15 ×), voorhoofd en kruin ingedrukt. De cubitaaldwarsader mondt iets voorbij het midden in de randcel. Segment 1 met gele band, 2 en 3 met zijvlekken, 4 en 5 grootendeels geel. **15. C. cribrarius** L.

Middensegment achter het achterschildje zeer grof netvormig gerimpeld, het overige deel nooit fijn gestreept. Mesonotum niet gestreept, maar duidelijk gestippeld. De cubitaaldwarsader mondt in of iets vóór het midden van de randcel. 2

2. Voorhoofd boven duidelijk diep en dicht gestippeld (15 ×). De zeer grof netvormige skulptuur van het middensegment boven zet zich (nog grover) naar achteren voort; achterwand en zijwanden zijn niet door een duidelijke scherpe lijst van elkaar gescheiden. Vlaglid 2 nauwelijks langer dan 3. Segment 1 zwart (hoogstens met kleine zijstippen), de zijvlekken (banden) op 2—5 worden naar achteren toe meestal smaller. 10—12 mM. **17. C. scutellatus** SCHEVEN.

Voorhoofd boven fijn gekorreld, niet diep en dicht gestippeld. De achterwand van het middensegment is aan weerszijden door een scherpe lijst van de zijwanden gescheiden. Vlaglid 2 duidelijk langer dan 3. Segment 1 steeds met doorloopende of even afgebroken band, 2—5 met groote zijvlekken, die op 4 en 5 vaak tot banden vereenigd. 10—13 mM. **16. C. peltarius** SCHREBER.

(Wordt vervolgd).

B. E. BOUWMAN, Bilthoven.

RADERDIEREN VAN MEIJENDEL.

(15e Mededeeling van de Commissie.)

TOEN ik begonnen was met het onderzoek naar het voorkomen van raderdieren in Meijendel, waarmee ik me op verzoek van de Meijendel-commissie belast had, bleek me al spoedig, dat dit meer werk zou eischen, dan ik aanvankelijk vermoedde. Reeds de eerste monsters bevatte soorten, die ik niet thuis kon brengen, en toen ik naar litteratuur zocht, bleek me, dat Janson's „Versuch einer Uebersicht über die Rotatorien-Familie der Philodinaeen" van 1893 (Litt. no. 3) het laatste werk was met een volledige beschrijving van alle op dat oogenblik bekende soorten, en dat waren er maar 52, terwijl Bryce in zijn „On a new classification of the Bdelloid Rotifera" van 1910 (Litt. no. 13) er reeds 117 en Dobers in „Ueber die Biologie der Bdelloidea" in 1915 (Litt. no. 22) er reeds 159 opsomde (de eerste zonder eenige beschrijving, de laatste alleen met beschrijving van enkele soorten). Thans zijn er iets meer dan 200 bekend. Wel geeft Steiner in Jaargang 1913—'14 van Mikrokosmos (Litt. no. 29) een beschrijving van „alle" soorten, die in mos aanwezig zijn, maar vooreerst is dit aantal in het geheel niet volledig, en bovendien is de beschrijving zoo onvoldoende, dat het herkennen dikwijls niet mogelijk is. Ik heb daarom de litteratuur na Janson's overzicht zooveel mogelijk nagegaan met het oog op de nieuwe soorten daarin beschreven, en ik meen daarom dat ik het niet moest laten bij een eenvoudige opsomming der gevonden soorten, maar dat ik ook een vermelding moest geven der kenmerken, waardoor ik ze gedetermineerd heb, voorafgegaan door de indeeling der soorten in geslachten enz. naar Bryce (Litt. no. 13).

Wel moet de volgende lijst nog als een voorloopige beschouwd worden, èn omdat er bijna zeker nog meer soorten te vinden zijn, èn omdat ik, zooals bij de beschrijving blijken zal, van sommige soorten nog niet zeker ben, maar ik meen toch aan het verzoek van den heer Schierbeek te voldoen, om deze opsomming vast te publiceeren, al was het alleen, om te laten zien, dat op dit gebied nog wat te doen is, ook in andere gedeelten van ons land.

De bijgevoegde teekeningen geven, om een vergelijking mogelijk te maken, bijna alle dieren in denzelfden stand te zien: de Adinetidae van de buikzijde, de Philodinidae van de rugzijde, en met dezelfde vergrooting van 200 : 1 voor de geheele dieren en van 400 : 1 voor de afzonderlijke onderdeelen. Waar ik me dan ergens vergist mocht blijken te hebben, kan dit gemakkelijk nagegaan worden.

Voorkomen. Raderdieren kunnen, al is het alleen reeds door de wijze, waarop ze hun voedsel opnemen, slechts in water leven. De meerderheid der soorten vindt men dan ook in meren, rivieren, slooten enz. kortweg in diverse wateren. Slechts een klein gedeelte vindt men op land, voornamelijk in mossen: de kleine hoeveelheid water, die vooral in de oksel der bladeren van deze planten wordt vastgehouden, is voor hen voldoende om te kunnen leven en zich te kunnen voortplanten. Dit zijn dus soorten die in staat zijn tot een voortdurend verblijf in het mos, en die dus tevens den ongunstigen tijd kunnen overleven, waarin regen uitblijft en het mos geheel of gedeeltelijk uitdroogt. In een rusttoestand, waarbij het lichaam ingekrompen is tot den eenvoudigsten vorm, n.l. een klein bolletje, maken ze deze droogteperiode mee door, om, wanneer het mos weer bevochtigd wordt, te herleven. Wel zullen bij een lange droogteperiode een gedeelte der individuen sterven, (en in dit opzicht is de eene soort gevoeliger dan de andere), maar er zijn er, die maandenlang in dien rusttoestand hun levensvatbaarheid bewaren.

In alle soorten mos worden raderdieren aangetroffen, en ik geloof niet, dat men een oppervlakte van een vierkante cm. mos (mits niet te jong) vinden zal, dat niet één of meer exemplaren bevat. In geen enkel monster uit Meyendel ontbraken ze, bijna steeds kwamen ze zelfs in meerdere soorten daarin voor, in één geval bedroeg dit aantal soorten zelfs 16.

Verband tusschen de soort mos en de soorten raderdieren heb ik niet kunnen ontdekken, en bestaat m.i. alleen voorzoover er verschil is tusschen de gevoeligheid der soorten voor droogte en het vermogen der mosplanten om langer of minder lang water vast te houden. Dit laat zich gemakkelijk verklaren, daar voor de raderdieren het mos

geen voedselplant is, maar uitsluitend dient als woonplaats. In het algemeen werden de meeste dieren dan ook gevonden in overblijvende mossen met dicht op elkaar liggende blaadjes.

Vangwijze. De dieren werden verkregen door een klein gedeelte mos (met liefst zoo min mogelijk aarde en zand), in een flesch met een ruime hoeveelheid water om te schudden en om te roeren, waarna eerst met een pincet de grove stengels zooveel mogelijk werden verwijderd. Daarna werd eerst gezeefd door gaas met groote maaswijdte (± 2 m.m.) en ten slotte door een fijnere soort (± 0,5 m.m.) Het overblijvende water werd dan in een buis gegoten om te laten bezinken. Hiervan werd, nadat het 10 à 15 min. gestaan had, het water zooveel mogelijk afgegoten, zonder dat het bezinksel meeging, en dan het bezinksel zelf overgebracht in een kleinere buis met bolvormigen bodem. Hierin werd het water boven het bezinksel nog een paar maal ververscht om de zwevende deeltjes (en bacterien) te verwijderen, door het gedurig weer eerst 5 à 10 minuten te laten bezinken, het bovenstaande water af te gieten en weer met versch leidingwater aan te vullen. In dezen toestand kunnen de meeste monsters wel eenige dagen blijven staan zonder dat de aanwezige dieren sterven. Toch is het gewenscht het onderzoek zoo spoedig mogelijk te doen, wanneer het versch, niet uitgedroogd mos betreft, maar het één of een paar uren te laten staan, wanneer het lang uitgedroogd mos betreft, nog beter is het in het laatste geval het mos. vóór het uitspoelen, eenige uren in vochtigen toestand te brengen en te houden. De soorten in uitgedroogd mos blijven n.l. soms nog vele uren, nadat ze in water gebracht zijn, in hun rusttoestand en in dezen vorm kunnen slechts zeer weinig soorten gedetermineerd worden.

Van het bezinksel werd daarna een druppel op een voorwerp glas gebracht, met een dekglaasje bedekt en onder het mikroskoop bekeken eerst met zwakke vergrooting (± 70), om later desnoods met sterkere de details te kunnen nagaan. Bij de meeste soorten is een juiste determinatie alleen mogelijk, wanneer het raderorgaan ontplooid is, wat soms wel eenig geduld vereischt, daar enkele dit eerst na langen tijd doen, soms eerst na een of meer dagen.

Determinatie geschiedde uitsluitend aan levende dieren. De teekeningen [1]) werden verkregen door den vorm zoo goed mogelijk weer te geven, en daarna te controleeren en de verhoudingen zoo noodig te verbeteren door verschillende afmetingen van het dier of de organen ervan met behulp van een mikrometer te bepalen.

Indeeling en soorten. Komen dus, zooals gezegd is, wel in alle soorten mos raderdieren voor, van het groot aantal soorten raderdieren zijn het er omgekeerd slechts weinige, die in landmossen werden aangetroffen en het is wel eigenaardig, dat van de twee onderklassen, waarin de raderdieren zijn verdeeld, n l. die der *monogononta* (d.w.z. met slechts één ovarium) en die der *digononta* (met 2 ovariën) bijna nooit anders, dan van de laatste groep vertegenwoordigers gevonden worden. Van de monogononta vond ik slechts uiterst zelden een soort en dan nog steeds in een enkel exemplaar of sporadisch, en het is dan ook bijna uitsluitend over soorten der *digononta* dat in het volgende sprake is, en daarvan dan nog alleen over die van de orde der Bdelloida.

Van de *bdelloïde rotatoriën* zijn over de geheele wereld, en daarbij gerekend zoowel die op land (tusschen mos enz.) als die welke uitsluitend in diverse wateren worden aangetroffen, thans iets meer dan 200 soorten bekend [2]), die gegroepeerd zijn in 4 familiën.

Verreweg de meeste behooren tot de fam. der *Philodinidae*, slechts 9 soorten tot die der *Adinetidae*, terwijl de fam. der Philodinavidae en die der *Henecerotidae* elk slechts één soort tellen. De laatste *Heneceros falcatus*, is door Milne uitsluitend aangetroffen in Zuid-Afrika (Litt. no. 20) en kan dus hier buiten beschouwing blijven. Dit is feitelijk ook het geval met de soort der derde genoemde fam. *Philodinavus paradoxus* (Murray), daar deze uitsluitend in water gevonden is, maar ik wil er toch van vermelden dat deze soort door Murray ontdekt in de bergstroomen en meren van Schotland (Litt. no. 6),

---

[1]) Alleen fig. 6 en 11 zijn naar de oorspronkelijke teekeningen van de auteurs. Van de bijfiguren beteekent in 't algemeen K = kauwer, V = voetindruk zooals deze gezien wordt, wanneer het dier tegen het dekglas zit.

[2]) Terwijl, behalve bij de Seisonidae, mannelijke exemplaren voor alle raderdieren uiterst zeldzaam zijn, zijn ze van bdelloïde rotatorien in het geheel niet gezien. Er wordt dan ook algemeen aangenomen dat ze niet bestaan.

eigenaardig genoeg ook aanwezig is aan de oevers van de Kralingsche en Bergsche plassen, maar uitsluitend in de wintermaanden.

De fam. der *Adinetidae* bevat, zooals gezegd is, slechts 9 soorten. Gemeenschappelijk met de Philodinidae bestaat het langgestrekt lichaam (zie fig. 2, 3 en 4) uit een groot aantal schijnsegmenten (d.w.z. dat de segmenteering zich beperkt tot de huid), gegroepeerd eidn 4 deelen: kop, hals, romp en voet, en het is vooral naar den vorm van den kop, dat deze twee familiën onderscheiden worden. Het wimperorgaan, dat bij alle raderdieren aan de voorzijde van het lichaam aanwezig is, is bij de Adinetidae minder ontwikkeld, dan bij de andere familie en bestaat hier slechts uit een groote bewimperde vlakte, die aan de ventrale zijde van den kop is gelegen. Aan de voorzijde van den kop ligt het rostrum, dat bij de Adinetidae ook weer eenvoudiger is dan bij de Philodinidae. Hals, romp en voet, komen in beide familiën vrij wel overeen (zie bij de Philodinidae). Aan het voorlaatste voetlid komen bij alle 2 zijdelingsche aanhangsels „*sporen*" voor, die voor de determinatie van veel belang zijn.

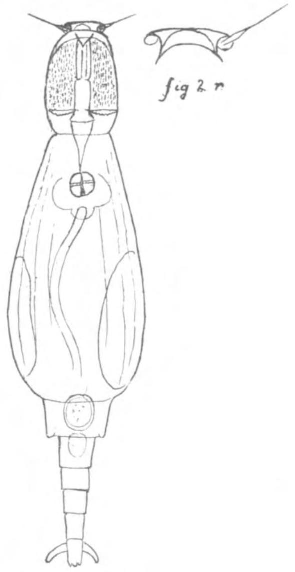


fig 2 Ad. barbata

Van de fam. der *Adinetidae* zijn 2 geslachten bekend n.l. *Adineta* en *Bradyscela*, beide in Meyendel vertegenwoordigd. Bij de soorten van *Adineta* is de voet (d.i. het gedeelte nà de contractile vacuole, zie fig. 1A) lang en eindigt in 3 teenen, bij *Bradyscela* is deze kort en eindigt in een zuignap.

Van de 8 soorten van het geslacht *Adineta*, heb ik er in Nederland slechts 4 aangetroffen, waarvan 3 ook in Meijendel.

1e. *Adineta barbata* Janson (fig. 2), grootte tot ± 400 μ; Kleurloos; maag al of niet roodbruin; huid glad. Rostrum terzijde met 1 à 3 lange, zijdelings uitstekende, stijve borstels (fig. 2*r*). Sporen groot ± 2 × die breedte van het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant, meestal gekromd.

2e. *Adineta vaga* (Davis) (fig. 3), zeer veranderlijk van grootte, van ± 250 tot ± 700 μ [1]), kleurloos, maag al of niet roodbruin; rostrum(fig. 3*r*) eenvoudiger gebouwd, dan bij de vorige soort, tweelobbig, voorzien van fijne wimperharen, zonder de lange stijve borstels van de vorige soort; sporen korter, doornvormig, ongeveer evenlang als de breedte van het voetlid.

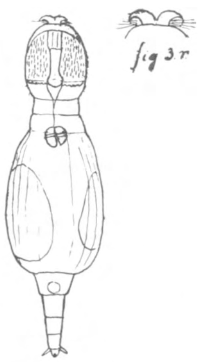


fig 3 Ad vaga

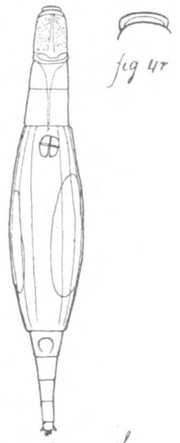


fig 4. Ad gracilis

3e. *Adineta gracilis* Janson (fig. 4). In 't algemeen slanker dan de vorige soorten, kleurloos. Rostrum (fig. 4*r*) zeer eenvoudig, ongedeeld geheel onbewimperd; sporen klein, priemvormig, kleiner dan de breedte van het voetlid, waarop zij zijn ingeplant.

Deze drie soorten zijn alle vrij algemeen, zoowel in Meijendel, als op andere plaatsen van ons land. Weinig monsters, waarin niet één of twee soorten voorkwamen, in een enkel geval trof ik ze er zelfs alle drie tegelijk aan.

De vierde in ons land gevonden vorm, *Adineta cuneata* Milne, was nog alleen bekend uit Zuid-Afrika maar vond ik ook in een monster mos van een boom uit Soest, dat de Heer Wachter voor me meebracht. De twee soorten, die behalve de vorige nog in Europa zijn gevonden n.l. *Adineta oculata* (Milne) (die alleen in water voorkomt) en *Adineta tuberculosa* Janson, heb ik ons land nog niet gezien.

---

[1]) Zulke groote soorten heb ik in ons land nooit gezien, de grootste waren slechts 350μ.

Van het geslacht *Bradyscela* is alleen bekend.

4e. *Bradyscela clauda* (Bryce) (fig. 5). In tegenstelling met de soorten van het vorig geslacht, zijn het plompe en trage dieren. Het rostrum is tweelobbig, de voet kort, en zoo er wel sporen aanwezig zijn, zijn het een paar bijna onzichtbare stompjes. Van teenen heb ik niets kunnen bespeuren.

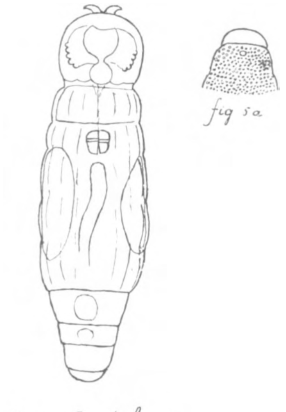
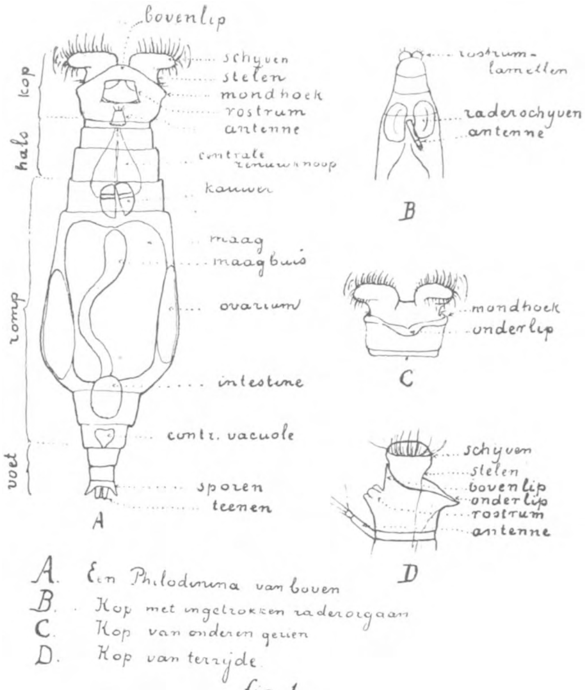


fig. 5 Brad clauda

Tot heden was door Mr. Bryce in Engeland slechts één exemplaar gezien (Litt. no. 2); de door mij gevonden exemplaren kwamen alleen in Bierlap voor, maar zoowel in een monster in 1927 mij door den Heer Koumans toegezonden, als in dat, hetwelk mij het volgend jaar door den Heer Knock werd bezorgd. De soort wijkt evenwel iets af van het door Bryce beschreven exemplaar, al was het alleen maar, doordat het lichaam op de rugzijde, behalve de eerste en laatste segmenten, bedekt is met fijne noppen, (fig. 5a, voorzijde van het lichaam, bij ingetrokken kop, dorsal) wat ik bij de oorspronkelijke soort niet vermeld vond, en ook de voet schijnt iets anders gevormd. In het gedeelte van het monster, dat ik daarom Mr. Bryce heb toegezonden, kon deze, helaas, geen exemplaren van de soort vinden, zoodat ik voorloopig denzelfden naam zal behouden.

Doordat ze zich zeer langzaam bewegen en lang bewegingloos blijven liggen, en bovendien niet helder zijn, kunnen ze gemakkelijk over het hoofd gezien worden, als men ze met het detritus van het bezinksel tegelijk onder de mikroskoop heeft.

Bij de familie der *Philodinidae* bestaat de kop uit 3 segmenten, waarvan de eerste twee het *rostrum* vormen (fig. 1 B). Aan de voorzijde van het eerste segment komt bij alle soorten een bewegelijk vliesvormig aanhangsel voor, dat meestal in 2, 3 of 4 *lamellen* is verdeeld. Het 3e segment bevat het *raderorgaan*, dat bij kruipende dieren binnen dit segment ligt opgesloten en als twee ovaalvormige schijven te herkennen is (fig. 1 B). Wil het dier voedsel opnemen, dan wordt dit orgaan naar buiten uitgestulpt en geeft dan het eigenaardige lichaamsdeel te zien, dat onder alle raderdieren in dezen vorm alleen bij de Philodinidae voorkomt, n.l. twee, elk op een korteren of langeren *steel* staande, eenigszins bolvormige lichamen (*raderschijven*), die elk omringd zijn door een krans van wimperharen [1], die bij hun opeenvolgende bewegingen aan de schijven den schijn geven, dat het een paar raderen zijn. Door deze beweging wordt het voedsel naar de mondopening gevoerd, daarbij geholpen door een tweede krans van kortere wimperharen, die zich aan den voet der stelen bevinden. De stelen zelf zijn door een *brug* verbonden. De bovenzijde van dit raderorgaan is



A. Een Philodinina van boven
B. Kop met ingetrokken raderorgaan
C. Kop van onderen gezien
D. Kop van terzijde
fig 1.

[1] In de teekening der afzonderlijke soorten is deze wimperkrans weggelaten en alleen aangeduid door een enkel afzonderlijk haar aan den zijkant.

(meestal slechts voor een klein gedeelte) bedekt door een *bovenlip* (fig. 1 *A* en *C*) terwijl aan de onderzijde de *mondopening*, wordt gevonden, waarvan de ventrale rand — de *onderlip* — evenals de bovenlip van verschillenden vorm kan zijn. De plaatsen, terzijde van den kop, waar onder- en bovenlip samenkomen, zal ik de *mondhoeken* noemen.

De kop is voor de herkenning der soorten van veel belang. De lengte der stelen van het raderorgaan, de ruimte tusschen de raderschijven, de breedte van het raderorgaan, de vorm van de bovenlip, enz. geven diverse soortkenmerken.

De volgende drie segmenten vormen den hals, waarvan het eerste aan de rugzijde een min of meer lange tastantenne draagt, die natuurlijk alleen maar goed te zien is, wanneer men het dier van terzijde ziet. Binnen dit halsgedeelte ligt het centrale orgaan van het zenuwstelsel, een eenvoudig, van voren naar achteren verbreed, ongeveer driehoekig orgaan — en een met trilharen bekleede smalle buis, die van de mondopening naar den *kauwer* voert, welke kauwer is gelegen aan het eind van het laatste halssegment of het begin van het eerste lichaamssegment. Deze kauwer bestaat uit twee ongeveer halfcirkelvormige schijven waar het voedsel tusschen door moet gaan om in de maag te komen. — De vorm dezer schijven, maar vooral ook het aantal ribben, dat dwars over deze platen loopt, leveren weer diverse soortkenmerken.

Het op den hals volgende gedeelte vormt den *romp*, die volgens Murray uit een 6-tal segmenten bestaat, maar waarvan de afscheiding tusschen de eerste vier onderling meestal zeer onduidelijk is, terwijl de laatste twee in het algemeen veel smaller zijn dan de voorgaande. — Het gedeelte, door die eerste vier segmenten gevormd, wordt, behalve door de 2 ovarien, bijna geheel ingenomen door de *maag*, waarin het voedsel komt, nadat het eerst tusschen de 2 platen van den kauwer, en daarna door een korte oesophagus is doorgegaan [1]).

Hierbij doen zich echter twee gevallen voor, wat aan Bryce aanleiding heeft gegeven, de fam. der *Philodinidae* in twee groepen te verdeelen. Bij de eene groep bevindt zich binnen den buitensten maagwand, die zich ongeveer aansluit aan den lichaamswand van dit gedeelte van den romp, nog een veel smallere buisvormige maag (zie fig. 1*A*) waarin het voedsel onveranderd uit de oesophagus komt. Deze binnenste „*maagbuis*" schijnt van binnen bekleed met fijne trilharen, die aan het voedsel in die maagbuis een min of meer snelle ronddraaiende beweging geven. Deze groep is de onderfamilie der *Philodininae*. Bij de andere groep, de onderfamilie der *Habrotrochinae*, ontbreekt deze maagbuis, zoodat de maag hier een wijde zak is, die slechts een enkelen wand schijnt te bezitten. Het voedsel komt hierin echter niet onveranderd, zooals bij de vorige, maar wordt in de oesophagus tot een soort ovaal- of bolvormige lichamen samengeklonterd.

De maag eindigt in een *intestine* gelegen in het voorlaatste lichaamssegment, terwijl het laatste segment de *contractile vacuole* bevat, waarvan het afvoeringskanaal dus eindigt aan den achterrand van het rompgedeelte.

De *voet*, d.i. dus het gedeelte na de *contractile vacuole* bevat 2 à 6 segmenten, die in 't algemeen van voor naar achteren langzaam smaller worden. Het voorlaatste segment hiervan, draagt evenals bij de Adineta's, twee priem- of plaatvormige aanhangsels, de „*sporen*", welke waarschijnlijk bij het kruipen van het dier een rol vervullen. en die door hun vorm en grootte weer belangrijke soortkenmerken leveren

Het laatste voetsegment (slechts zelden goed te zien, daar het meestal ingetrokken is) eindigt op verschillende wijze, soms in *zuignap*, soms in 2, 3 of 4 *teenen*, en voornamelijk hiernaar is door Bryce de onderfamilie der Philodininae in geslachten ingedeeld.

De onderfam. der *Habrotrochinae* is naar den vorm van den kop verdeeld in 4 geslachten. Den normalen vorm (in den geest van fig. 1*A*) vindt men bij het geslacht *Habrotrocha*. Het geslacht *Otostephanus* heeft ook wel den normalen vorm, maar bij de soorten hiervan vindt men rond elk der stelen van de corona een eigenaardige ring, die in het midden van de rug- en van de buikzijde van den kop is vastgehecht, maar overigens op eenigen afstand van de stelen loopt. Bij het geslacht *Scepanotrocha* is de bovenlip sterk vergroot, zoodat het geheele raderorgaan, (waarvan de stelen trouwens kort zijn) er door bedekt wordt, terwijl bij het geslacht *Ceratotrocha*, het raderorgaan

[1]) Deze oesophagus is slechts zeer zelden goed te zien.

sterk gereduceerd is, en aan de laterale zijde van den kop een paar hoornvormige aanhangsels aanwezig zijn, wat aan het dier een geheel afwijkend aanzien geeft (fig. 6).

De onderfamilie der *Philodininae* telt 11 geslachten, waarvan er echter 4 uitsluitend soorten bevatten, die parasiteeren op in water levende insecten, insectenlarven enz.

Van de overige 7, bevat het geslacht *Mniobia* de soorten, waarvan de voet eindigt in een hechtschijf terwijl deze bij het geslacht *Didymodactylos* eindigt in 2 teenen. *Drie* teenen heeft zoowel het geslacht *Macrotrachela* als het geslacht *Rotaria*, het eerste bevat echter uitsluitend ovipaire, het tweede vivipaire soorten. *Vier* teenen vindt men bij de geslachten *Philodina*, *Dissotrocha* en *Pleuretra*. Bij de eerste is de huid echter zacht, bij de laatste twee leerachtig. *Pleuretra* en *Dissotrocha* zijn ten slotte daarin onderscheiden, dat de soorten van de eerste ovipair zijn en het aantal dwarsplooien aan de buikzijde grooter is (7 à 11) dan uit het aantal schijnsegmenten zou moeten volgen, terwijl de soorten van het geslacht *Dissotrocha* vivipair zijn en de dwarsplooien van de buikzijde de scheiding aangeven van de segmenten.

Men heeft dus de volgende indeeling:

1*a*. Geen buisvormige maag, voedsel in de maag tot „pillen" vervormd (*Habrotrochinae*) 2
b. Buisvormige maag, voedsel niet tot pillen vervormd . . . . (*Philodininae*) 5
2*a*. Met zijdelingsche hoornvormige aanhangsels aan den kop . . . (*Ceratotrocha*)
b. Geen hoornvormige aanhangsels 3
3*a*. Bovenlip groot, hoedvormig, het geheele raderorgaan bedekkend *Scepanotrocha*.
b. De bovenlip bedekt slechts een klein gedeelte van den kop, laat minstens de geheele raderschijven vrij 4
4*a*. Rond de stelen van het raderorgaan een afstaande ring . . . . *Otostephanus*.
b. Geen ring aanwezig, raderorgaan geheel normaal . . . . . . *Habrotrocha*.
5. (Philodininae) *a*. Voet eindigend in een zuignap . . . . *Mniobia*.
b. Voet eindigend in 2 teenen . . . . *Didymodactylos*.
c. Voet eindigend in 3 teenen (2 ventraal, 1 dorsaal) 6
d. Voet eindigend in 4 teenen (2 ventraal, 2 dorsaal) 7
6*a*. Ovipair . . . . *Macrotrochela*.
b. Ovipair . . . . *Rotaria*.
7*a*. Huid zacht, plooibaar . . . . *Philodina*.
b. Huid lederachtig . . . . . . , ... 8
8*a*. Vivipair, huidplooien aan de buikzijde hoogstens 5, ... *Dissotrocha*.
b. Ovipair, huidplooien aan de buikzijde 7 à 11, ... *Pleuretra*.

Van alle vier geslachten der Habrotrochinae zijn in ons land vertegenwoordigers gevonden, in Meijendel slechts van drie; van *Otostephanus* heb ik er daar nog geen gezien. Ze schijnen echter in het algemeen zeldzaam te zijn. Otostephanus torquata (Bryce) *var.?* kwam alleen voor op een muur in Rotterdam, en een andere soort vond ik in Sphagnum uit een der Oisterwijksche vennen.

fig 6 Ceratotrocha cornigera (naar Bryce)

fig 6 k (naar Murray)

5e. *Ceratotrocha cornigera* (Bryce) (fig. 6). De eenige soort van het geslacht Ceratotrocha schijnt ook ver van algemeen, want hoewel dit dier direct herkenbaar is aan den eigenaardigen kop, wanneer het raderorgaan ontplooid is, worden er in de litteratuur slechts betrekkelijk weinig vindplaatsen vermeld. Dobers (Litt. no. 22) vermeldt hem o.a. niet voor Duitschland, noch Montet voor Zwitserland (Litt. no. 23), en al is ze kruipend minder gemakkelijk te onderscheiden van de andere *Philodinidae*, toch kan ze ook dan herkend worden aan de buitengewone grootte der rostrumlamellen (fig. 6*k*)

Het geslacht *Scepanotrocha* telt meer soorten, maar ook deze zijn alle zeldzaam. De soort, die ik in Meijendel en een paar andere plaatsen van Nederland aantrof (Markelo, Apeldoorn, Liesbosch), komt bovendien met geen der mij bekende soorten overeen. Van deze:

6e. *Scepanotrocha* A (fig. 7) bedekt de bovenlip maar juist het geheele raderorgaan. Deze bovenlip is bijna rechthoekig, bovenrand licht gebogen, in 't midden met een verdikking. Over de bovenlip loopt een gebogen zwaardere lijn, waarschijnlijk bestaat ze uit 2 lagen, waarvan deze lijn dan de voorrand van de bovenste laag vormt. Corona ongeveer even breed (20 μ) als het breedste gedeelte van het 3e kopsegment, dat zelf, ter plaatse waar boven en onderlip samenkomen (dat is dus bij de mondhoeken) nog verbreed is. De kauwer is 14 μ lang en telt waarschijnlijk 9 ribben, maar waarvan alleen de eerste twee goed te zien zijn, naar achteren worden ze langzamerhand dunner. De voet is kort en wordt bij de dieren, die hun raderorgaan ontplooid hebben, onder het lichaam teruggetrokken. De sporen zijn klein (4 μ lang), driehoekig en zijn duidelijk door een tusschenruimte gescheiden. Aantal teenen 3 Lengte kruipend $\pm$ 230 μ, met ontplooid raderorgaan $\pm$ 150 μ.

fig 7 Scepanotrocha A.
h. kop van boven
h1. raderorgaan van beneden
k. kauwer
v. voet

Het ei heeft, zooals bij alle raderdieren het geval is, een ovaal tot grondvorm, maar bij deze soort zijn de einden van de lengteas uitgetrokken tot 2 duidelijke polen. Bovendien bevinden zich nog enkele knobbels op het middengedeelte, n.l. 2 bij het éene uiteinde, één in het midden, en één bij het andere uiteinde. Afmetingen van het ei 68 $\times$ 36 μ [1]).

Kleurloos.

De soort werd gevonden in een monster, dicht bij de Wassenaarsche slag, dat 25 Febr. '28 door den Heer Knock voor me werd meegebracht, dat nog meer bijzondere soorten bevatte, en ook merkwaardig was, omdat ik er niet minder dan 17 soorten in aantrof.

Het geslacht *Habrotrocha* bevat een groot aantal soorten. Van de bijna 60, die tot heden bekend zijn, zijn er 26 alleen buiten Europa gezien, terwijl van de overige een gedeelte nog alleen in water worden aangetroffen. Hoeveel er dit zijn weet ik niet, daar niet altijd bij de vermelding tevens opgegeven wordt of ze in land- of watermossen voor kwamen. In Meijendel is wel de meest algemeene soort:

7e. *Habrotrocha constricta* (Dujardin). (fig. 8).

Het raderorgaan is smaller dan de kop bij de mondhoeken; de raderschijven slechts door een smalle spleet gescheiden. De bovenlip is hoog, driehoekig, maar met afgeronden top, reikende tot aan den rand der raderschijven. De kauwer telt $^7/_7$ of $^8/_8$ ribben, waarvan de zwaarte van voren naar achteren afneemt, zóó dat de laatste ribben moeilijk te zien zijn. De sporen zijn korter dan het voetsegment, waarop ze zijn ingeplant, breed is; breed driehoekig en slechts door een smalle tusschenruimte gescheiden.

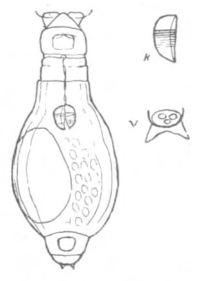


fig 8. Habr. constricta

fig 9. Habr. pulchra

Misschien bestaan er twee vormen; bij de eene is het raderorgaan slechts zeer weinig smaller dan de kop bij de mondhoeken, en is de huid van den romp glad, bij de andere is de huid met kleine punten of vlekjes bedekt,en is het raderorgaan aanmerkelijk smaller dan de kop.

8e. *Habrotrocha pulchra* (Murray) (fig. 9), behoort tot de zeer kleine vormen. De huid van den romp is slechts zelden glad, maar meestal met min of meer grove punten bedekt. Bij dieren met ontplooid raderorgaan is de romp sterk verbreed, bij kruipende dieren wel niet zóó sterk, maar toch meer dan in het algemeen bij andere kruipende bdelloïde raderdieren het geval is.

Het raderorgaan is duidelijk smaller dan de kop, met aansluitende raderschijven; de bovenlip laag en boogvormig, zoodat de brug tusschen de deelen van het raderorgaan

---

[1]) De afmetingen der eieren zijn niet voor alle dieren van eenzelfde soort even groot. De gegeven getallen zijn dus niet absoluut.

meestal te zien komt. De kauwer telt $^3/_3$ tot $^5/_5$ ribben, in het laatste geval is de laatste ribbe veel dunner dan de vorige. De sporen zijn korter dan de breedte van het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant, de binnenrand der sporen duidelijk S-vormig gebogen, in vele gevallen loopen de buitenranden van de twee sporen nagenoeg parallel.

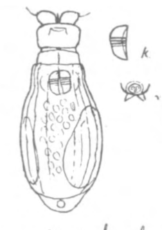


fig 10 Habr ligula

9e. *Habrotrocha ligula* Bryce (fig. 10) werd slechts in één monster aangetroffen. Het kenmerkende van dit dier is de tapvormige doorn, die tusschen de beide deelen van het raderorgaan, op de brug, is ingeplant. De corona is ongeveer even breed als de kop bij de mondhoeken, de ruimte tusschen de twee deelen van het raderorgaan gering, waardoor de ligula, die zich in die ruimte bevindt, alleen maar te zien is, wanneer men den kop recht van boven beziet. De kauwer heeft tot formule $^4/_4$, maar de 4e ribbe is veel dunner dan de andere drie. De sporen zijn driehoekig, kleiner dan de breedte van het voetsegment, gescheiden door een kleine tusschenruimte.

10e. *Habrotrocha sylvestris* Bryce (fig. 11) heb ik slechts zelden gezien, en daar ik, de keeren dat het aanwezig was, het dier geen enkele maal lang genoeg van boven heb kunnen bekijken, doordat het zijn lichaam meestal direct kromde, geef ik hiervan maar de teekening van dit dier naar Bryce (Litt. no. 19).

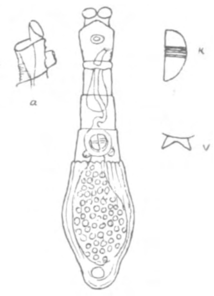


fig 11 Habr. sylvestris (naar Bryce)

De corona is smaller dan de kop bij de mondhoeken, de schijven zijn nauw aaneengesloten en staan niet, zooals gewoonlijk het geval is, loodrecht op de stelen, maar hellen sterk naar de rugzijde over, wat natuurlijk alleen dan goed te zien is, wanneer men het dier van terzijde ziet (fig 11*a*); het laatste kopsegment is bovendien met ringen voorzien. De halssegmenten zijn zeer lang, en daar de kauwer in het 1e lichaamssegment ligt, ligt zij ver van de mondopening. Bovendien is de buis, die het voedsel van de mondopening naar den kauwer voert, aan het benedeneinde van een sterke bocht voorzien, alsof ze nog te lang was. De kauwer heeft tot formule $^2/_3$ (volgens Bryce), bij de dieren, die ik onder de mikroskoop te zien kreeg, was dit echter $^3/_3$. Sporen zeer klein, met geen of kleine tusschenruimte tusschen beide. Wanneer het dier zijn raderorgaan ontplooid heeft, wordt het lichaam meestal gekromd niet alleen, maar meestal ook het halsgedeelte om zijn lengteas gedraaid, zoodat, al rust het met z'n voet op het voorwerpglas, toch de kop van terzijde gezien wordt.

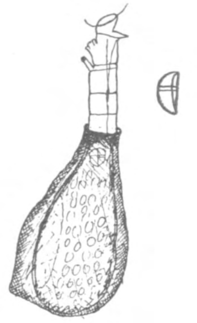


fig 12 Habr. angusticollis ?

11e. *Habrotrocha angusticollis* (Murray) (?) (fig. 12). Deze soort, nauw verwant aan de vorige, kwam ook zeer sporadisch voor. Een paar maal steeds in een enkel exemplaar. Een meer nauwkeurige teekening dan de gegeven fig. die het dier van terzijde te zien geeft, heb ik er niet van gemaakt. Met de vorige soort zijn de schijven sterk hellend naar de rugzijde en nauw aaneengesloten, en ligt ook de kauwer tengevolge van de lange halssegmenten sterk naar achteren, eveneens zijn de sporen zeer klein. De onderlip is echter tuitvormig naar beneden uitgestrekt, terwijl de formule van den kauwer $^2/_2$ is. Bovendien bewoont het dier een kruikvormige bruine huls. Of het de *H. angusticollis* van Murray werkelijk is, durf ik niet te zeggen. Deze geeft op (Litt. no. 6), dat de onderlip sterk naar voren is uitgestrekt, zoodat deze bijna op de zelfde hoogte komt als de corona, (wat natuurlijk aan den kop een geheel ander aanzien geeft) en dit heb ik bij de enkele exemplaren uit Meyendel niet gezien; dààr stond de onderlip rechthoekig op de lengteas. De kruikvormige huls van het type is bovendien regelmatig, terwijl ze hier in alle gevallen, dat ik ze zag, onregelmatig was, zooals de figuur aangeeft.

(Wordt vervolgd.) M. DE KONING.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 18e Jaarg. No. 3 '29 Maart 1929.

Verslag der Maandel. Vergadering van 6 Maart '29 met een uitvoerig bericht over de voordracht van den Heer Waage over Azolla, geillustreerd met afb. uit D. L. N. Jg. XX 1915. In de Provincie Limburg is Azolla nog nergens aangetroffen. Uit Duitschland en België worden eenige recente vindplaatsen opgegeven, die liggen niet dicht bij onze grenzen.

De Voorzitter Rector Cremers vertelt van de vroegere algemeenheid van den kwartel in Zuid-Limburg, welke vogel nu zoo zeldzaam is geworden. De heer Waage heeft het loodafknagen door ratten van leidingsbuizen nagegaan door eenige kilo's knaagsel en uitwerpselen te onderzoeken, dat langs een afgeknaagde looden pijp verzameld was. Uit de uitwerpselen werd slechts een enkel splintertje lood verkregen, maar uit het knaagsel 174 gram loodsplinters. Het lood wordt dus niet gegeten, doch slechts afgeknaagd, wellicht om de tanden te scherpen.

Pater Dr. Schmitz deelt nog iets mede, omtrent een Zuid-Amerikaansche Futensoort, welke z'n jongen in een soort broedbuidel tusschen de veeren zou dragen.

Het artikel Geslachtsbepaling in het dierenrijk door G. H. Waage wordt vervolgd, evenals een Phoriden-artikel van P. Dr. H. Schmitz.

Vogelwaarnemingen tijdens de vorstperiode geven de H.H. Geurts (10 zingzwanen doodgevonden bij Stevensweert en een bergeend geschoten) en Mommers: op de St. Pietersberg appelvinken en langs de Maas veel koeten, waterhoentjes, nonnetjes, dodaarsjes, twee middelste zaagbekken, kuifeendjes, een dwergmeeuw in volwassen winterkleed, en vermoedelijk geoorde futen.

Tijdschrift der Nederl. Dierkundige Vereen. 3e Serie Dl. I Afl. 3; Mrt. '29.

F. J. Gorter beschrijft proeven over het kokertjes bouwen door kokerjufferlarven, waarbij duidelijk het onderscheid bleek tusschen voorloopige of tijdelijke en definitieve kokertjes. De larven van de onderzochte soort konden zich gemakkelijk in hun koker omkeeren, om het oude voorloopige achterstuk van de koker af te bijten en de achteruitgang af te sluiten. J. W. de Marees van Swinderen, Neotenisch-albinotische exemplaren van Triton taeniatus. Neotenische Salamanders (die hun kieuwen behouden) heeft de schr. op verschillende plaatsen in het Gooi aangetroffen samen met Dr de Fremery, die aangetoond heeft, dat de neotenie samenhangt met degeneratie van de schildklier. Thans zijn een aantal van zulke in larvevorm volwassen geworden salamanders gevonden, die tegelijk albino's zijn d.w.z. wit van kleur, maar met zwarte oogen

Chr. E. Bastert over Ademhaling en bloedsomloop bij kikvorschen in verband met hun duikvermogen. Deze duikende dieren hebben een bijzondere inrichting waardoor ze lang onder water kunnen blijven zonder zuurstofgebrek te ondervinden. Naarmate het zuurstofgehalte van de lucht in de longen vermindert, wordt er (onder invloed van het centrale zenuwstelsel) evenredig meer bloed door de longen gestuwd, zoodat de totale hoeveelheid zuurstof, welke het bloed uit de longen opneemt constant blijft. terwijl het zuurstofgehalte van de longenlucht van 16⁰/₀ – 6⁰/₀ daalt. De proeven, die dit aantoonen zijn uitvoeriger beschreven in de dissertatie van Mej. B. verschenen in Zeitschr. f. Vergl. Physiologie Bd. 9. 1929.

J. Hofker over de ontwikkeling van de diatomee Coscinodiscus biconicus uit de Zuiderzee. Vooral van de reductiedeeling en van de zwermsporenvorming worden bijzonderheden opgegeven, uitvoeriger beschreven door Dr. Hofker in Annales de Protistologie t. I. fasc. 4 Dec. 1928

Wilh. L. Wrede over Proeven over Chemo-receptie bij Heremietkreeften. Heremietkreeften, die gevoederd worden met vleesch, dat gedrenkt is in een of andere sterk geurende of smakende stof (bijv. muskus, Cumarine), zijn daardoor zóó te dresseeren, dat ze ook op het toedienen van enkel een zeer verdunde oplossing van die bepaalde geurstof reeds reageeren met een „voedsel-reactie".

H. E. Dolk en F. van der Pauw: De beteekenis van het Haemoglobine voor de ademhaling van de Regenworm. Door het vergelijken van met koolmonoxyde vergiftigde dieren is na te gaan, hoe de roode bloedkleurstof alleen bij laag zuurstofgehalte van de ademlucht (onder 7% een belangrijke functie bij de zuurstofopname verrichten gaat.

Vakblad voor Biologen 10e Jaarg. No. 8 April 1929.

Biologisch en Landbouwkundig werk in Nederl. Indie. No. 8 Over een hevige Schildluisplaag in de cocospalmen op het eiland Groot-Sangihe door Dr. A. Reyne. De schildluis-soort, welke op enkele deelen van Sanghir de cocospalmen doodt en de cultuur ruineert komt elders in Indië evengoed voor, maar veroorzaakt meestal betrekkelijk geringe schade. Waardoor juist op die enkele plaatsen de schade zoo acuut wordt, is niet geheel verklaard, wel bleek, dat sommige parasieten o.a. sluipwespjes daar ontbreken. Er is getracht die parasieten van elders in te voeren. Ook verschillende soorten van lieveheers-beestjes, die de luizen opeten, worden in onderzoek genomen, om eventueel geimporteerd te worden.

Tijdschrift der Nederl. Heidemaatschappij, 41e Jaargang afl. 4. 1 April 1929.

De Japansche Lariks (Larix leptolepis) in Drente door F. W. Wessels De houtopbrengst van deze boom, met de aanplanting waarvan reeds 23 jaar geleden begonnen is, wordt nagegaan. De resultaten schijnen nogal gunstig te zijn.

Bosch- en Heidebranden in Nederland in 1928 door A. M. E. Papenhuyzen, houtvester Staatsboschbeheer en P. J. Drost houtvester Ned. Heidemaatschappij. Uitvoerige statistieken van het aantal bekend geworden branden, de grootte en de waarde van het verbrande en de vermoedelijke oorzaak; vergelijkingen met andere jaren; statistische vergelijking van de aantallen branden in de verschillende maanden van de laatste 5 jaar, van de aantallen door verschillende oorzaken ontstane branden enz. In totaal wordt voor 1928 opgegeven een verbrand oppervlak van 2665 H.A heide en bosch met een verlies in geldswaarde van fl. 76.000 — (ongeacht het verlies aan natuurschoon!). In 1925 is de schade grooter geweest nl. fl. 111.600.—, in 1921 en 1922 nog veel erger: in deze twee jaren samen zeker meer dan voor fl. 600.000.— ; de statistiek werd toen nog niet zorgvuldig bijgehouden.

De meest voorkomende oorzaak is onvoorzichtigheid met vuur (rooken) n.l. zeker bij 26, en bovendien vermoedelijk nog bij 31 van de 193 branden in 1928.

Nederl. Dendrologische Vereeniging. Jaarboek 1928.

Dit vierde jaarboek van de Vereeniging van boomenkenners en boomkweekers is weer een 140 blz. dik geillustreerd boekje, waarin behalve de jaarverslagen en huishoudelijke zaken van de vereeniging een tiental artikeltjes over wetenschappelijke boomenkunde o.a. van Prof. Dr. J. Valckenier Suringar over Nomenclatuur-moeilijkheden en over bloeiende Araucaria araucana met een paar prachtige foto's van bloeiende exemplaren uit Baarn.

A. J. van Laren over Azalea occidentalis en Azalea viscosa. [Leonard A. Springer. Een en ander over het geslacht Salix (Wilgen) en Het Vermenigvuldigen van boomen en heesters door zaad.

De heer Leonard A. Springer is afgetreden als Voorzitter en benoemd tot eerelid der Vereeniging.

De Biologie van de Zuiderzee tijdens haar drooglegging. Mededeelingen van de Zuiderzee-Commissie, uitgegeven door de Nederl. Dierkundige Vereeniging afl. 1 1928, bevat behalve mededeelingen van financieelen en huishoudelijken aard (waarvan de belangrijkste is het uittreden van Dr. H. C. Redeke uit de Commissie): Verslag omtrent de Zuiderzeetochten in 1927 door Dr. H. C. Redeke; Twee tochten 14 –17 Juni 1927 met het Visscherij-Inspectievaartuig V. J. I. en 5—8 Sept. 1927 met een Inspectievaartuig van den Inspecteur van het Loodswezen.

Verslag van de onderzoekingstochten op de Zuiderzee in 1928 door Dr. B. Havinga (regeerings-gedelegeerde bij de Commissie). Vier tochten ieder van 5 dagen in Maart, Juli, September en November 1928 met de V. J. I. Bij beide verslagen behoort een lijst met opgaven van temperatuur en Cl.-gehalte.

Verslag van de physiologische onderzoekingen voor het Zuiderzee-onderzoek gedurende den zomer van 1928 door N. Postma:

Bepalingen van Zuurgraad en vriespuntverlaging van het bloed van mossels (Mytilus en Mya).

De Spiering in de Zuiderzee door Dr. B. Havinga. voornamelijk statistische onderzoekingen omtrent rassen, voortplanting. paaiplaatsen, enz.

De Kampeerder. Geillustreerd Maandblad gewijd aan Kampeeren en Buitenleven. Officieel Orgaan van de algemeene Nederlandsche Kampeervereeniging.

C. Sipkes: Lente in het Hooggebergte met mooie foto's van crocussen- en gentianenbloei in Tirol.

Jan G. Sloff: Met Paschen naar de Riviera met vele mooie foto's van landschappen en van bloemen: Pulsatilla's en Opuntia's.

J. H. Bouman: Botanische Aanteekeningen.

Lijst van Kampeerterreinen,

J. v. d. S. Kampeeren met een Auto-aanhangwagen.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhistorische Vereen. 1929 No. 3. 15 Maart 1929 bevat behalve verslagen, huishoudelijke zaken e.d de Vogelkalender van Strijbos en een stukje over Steltloopers in boomen van denzelfden en van Kerst Zwart een notitie van een gevecht tusschen een groene specht en een nestroovenden eekhoorn, waarbij de eekhoorn gedood werd.

Amoeba. Officieel Org. van de Ned. Jeugdbond v. Natuurstudie. 8e Jg. No. 7 Maart 1929.

Kampplannen door D. de Man en F. Tjalingii.

Bolgewassen door „Dempsey".

Enkele Trek- en Vogelwaarnemingen door H. Weyman. o.a. een aardige waarneming van een bergeend, die kans ziet haar 20 jongen ongemerkt over te doen aan een stiefmoeder, die zelf al 15 jongen te verzorgen had!

West Brabant door H. P. Kanters.

Over het „Schmuckreisiggesetz" in Pruisen schrijft C. R. N. (Wet, waarbij het verhandelen van hulsttakken, wilgenkatjes enz. wordt beteugeld).

Aus der Heimat. Naturwissensch. Monatsschrift des deutschen Lehrervereins für Naturkunde. 42 Jahrg. H. 3 en 4: März 1929, April 1929.

De Maart-afl. is vooral belangrijk door een groot artikel over den vogeltrek met vele kaarten door Dr. Ernst Schüz (Dresden).

De April-afl. geeft: Wanderungen eines Naturforschers auf den Quarnero-inseln von Dr. Fr. Morton met een aantal mooie foto's.

Zur Geschichte des Pferdes von Dr. E. Feige met afb. o.a. naar prae-historische en oud-historische teekeningen, waaruit het bestaan hebben van verschillende wilde paardensoorten is na te gaan.

Een prachtige foto van jonge torenvalken illustreert een aardig artikeltje over het opkweeken van een paar donsjongen.

Kosmos. Handweiser für Naturfreunde 26 Jg. Heft 4. April 1929.

Voor ons belangrijke artikelen uit deze afl. zijn o.a. twee over „Bernstein als Erhalter vorzeitlicher Lebensformen" n.l. I Blumeneinschlüsse im Bernstein von Prof. Dr. W. Gothan en II Insekten-einschlüsse im Bernstein von Dr. Ad. v. Bachofen-Echt. Beide met mooie illustraties, zelfs gekleurde.

Dr. Kurt Floericke, die in dezelfde afl. gehuldigd wordt naar aanleiding van zijn 60en verjaardag schrijft over „Wächtervögel", zooals dek rokodilwachters en buffelpikkers,

die in Afrika bij de krokodillen en groote hoefdieren leven en die waarschuwen of ze van ongedierte reinigen.

Sinkt der Fischreichtum der Meere? von K. Bilau. Uit de statistieken blijkt de invloed van het wegvangen op den vischstand (schol) in de Noordzee.

In oorlogstijd werd veel minder weggevangen, daardoor konden de schollen tot een grooter gemiddeld gewicht groeien, zóó dat voor den oorlog op 1000 gevangen schollen 92% kleine en 8% middelmatige en groote kwamen, samen 160 K.G. wegend; tijdens den oorlog steeg het percent groote en middelgroote tot 47% (gewicht van 1000 stuks 350 K.G.) en na den oorlog zijn er weer 85% kleine en het totaal gewicht is tot 200 K.G. per 1000 stuks teruggezonken.

Om de visscherij te beschermen zal het wel noodig zijn internationaal beperkende maatregelen vast te stellen. J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Verzoek om inlichtingen betreffende twee portefeuilles met teekeningen, nagelaten door Mr. Pieter Lyonet. — In verband met een studie van leven en werken van Mr. Pieter Lyonet (1706—1780), advocaat en entomoloog te Den Haag, is het voor mij van veel belang te weten, of de oorspronkelijke teekeningen, die gediend hebben als voorbeeld voor de uitmuntende kopergravures in Lyonet's werk: „Traité anatomique de la Chenille qui ronge le bois de saule", nog bewaard zijn gebleven.

Deze teekeningen, die Lyonet evenals de kopergravures, zelf met meesterhand vervaardigde, waren in twee rood-marokkijn leeren portefeuilles geborgen, welke het laatst in bezit waren van Prof. Claas Mulder, hoogleeraar in de „Natuurlijke Geschiedenis" te Groningen. Het staat niet vast, dat Prof. Mulder deze beide portefeuilles na zijn overlijden in 1867 aan de Groningsche Universiteit vermaakt heeft. In dit geval zijn zij met den Academie-brand in 1906 ongetwijfeld vernietigd. Het is echter ook mogelijk, dat de teekeningen in het bezit gekomen zijn van Johannes Mulder, als eenigen zoon, en dan is het waarschijnlijk, dat zij omstreeks 1897 te Groningen publiek verkocht zijn. Nasporingen in deze richting leidden tot op heden tot geen resultaat. Vandaar dat ondergeteekende gaarne van deze gelegenheid tot publicatie gebruik maakt en zich voor aanwijzingen of inlichtingen aanbevolen houdt. Het spreekt vanzelf, dat ook andere gegevens Mr. Pieter Lyonet betreffende (correspondentie, catalogi der schilderijen — en naturalien-veiling, portretten etc.) in grooten dank ontvangen zullen worden.

Het zou inderdaad zeer te betreuren zijn, wanneer genoemde teekeningen en de overige inhoud der portefeuilles verloren zouden zijn gegaan. Prof. Snellen van Vollenhoven roemde in een vergadering der Ned. Entomologische Vereeniging (1853) Lyonet's teekenwerk aldus: „Het is moeilijk, na wat de graveerstift van Lyoner geleverd heeft, zich nog meer gedetailleerde en fijner bewerkte teekeningen voor te stellen, en toch werden ook de hoogst gespannen verwachtingen nog overtroffen". De enkele origineele teekeningen van Lyonet, die mij tot nu toe in handen kwamen, bevestigen dit oordeel volkomen. — Inlichtingen worden gaarne ingewacht door: Dr. W. H. Seters, Scheldestraat 30[1], Amsterdam.

Jeugdclubje voor Natuurvrienden. — In de winter van 1928 is door eenige jongelui de „Jeugdclub voor Natuurvrienden" opgericht. Deze club houdt zich bezig met de bestudeering van de levende Natuur, en wat daarmee verband houdt.

Ze zal, zoo mogelijk, in vele plaatsen afdeelingen stichten, zoodat langzamerhand alle deelen van ons land vertegenwoordigd zullen zijn in de J. V. N.

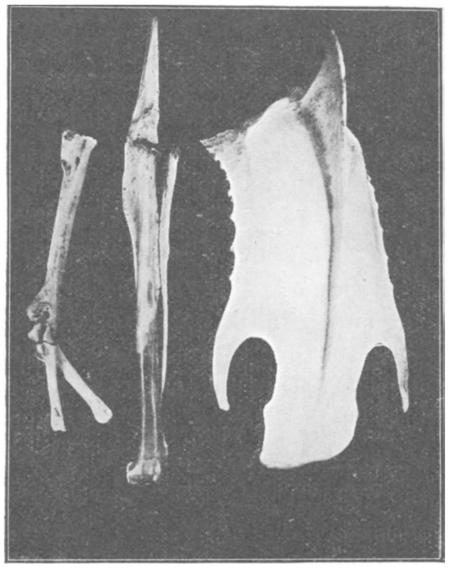
Het clubverband tusschen de afdeelingen en leden in verschillende plaatsen wordt in de eerste plaats onderhouden door een „rondreisbrief", die van stad tot slad wordt doorgezonden. Hierin komen opstellen, teekeningen en foto's van de leden. Waarnemingen worden in deze briefkenbaar gemaakt, en de resultaten ervan vermeld.

Aan de algemeene club-verzamelingen (Herbarium), die 't zelfde doel beoogden als de „rondreisbrief", kan ieder lid naar eigen wensch àl of niet deelnemen. Elke afdeeling moet — door excursie's te maken of op eenig andere wijze — trachten de kennis der Natuur bij de leden te vergrooten. Dan zij opgemerkt dat deze club uitsluitend is voor personen van 12—20 jaar, en dat aan het lidmaatschap zoo goed als geen kosten zijn verbonden. Mochten er onder de jongere lezers(-essen) zijn, die lid zouden willen worden, zoo wenden die zich om nadere inlichtingen tot J. C. van per Vloodt, Parkstraat 11, Baarn.

Tenslotte danken we de Redactie ten zeerste voor de ons zoo welwillend aangeboden plaatsruimte.

JOOP VAN DER VLOODT.
GERHARD WERKMAN.

Een zeldzame vondst. — Op 24 Dec 1928, toen de heer F. Kooymans met mij een tochtje maakte langs het strand, vonden wij niet ver van Katwijk de in verren staat van ontbinding verkeerende overblijfselen van een grooten vogel. In den waan, dat het een van de vele Jan van Genten was, die tusschen Scheveningen en Katwijk reeds een heelen tijd op het strand gelegen hadden en door golven, kraaien en het verrottings proces in dien toestand gebracht was, wilde ik reeds met een vluchtigen blik erop passeeren, toen enkele blootliggende beenderen mijn aandacht trokken. Dit kon geen Jan van Gent zijn. Het moest wel een duiker zijn. Gauw de kop gezocht. Helaas, nek en kop ontbraken Misschien medegenomen door een van die jeudige koppensnellers, die de zeldzaamste vogels pooten, vleugels en kop afsnijden en . . . meestal in den aschbak laten verdwijnen. Nu, dan de loop en het borstbeen maar eens onderzoeken. Ja, zoo'n groot borstbeen, zoo'n breede loop kon alleen een zeer groote, neen, de grootste duiker hebben, nml. de IJsduiker, Colymbus immer Brünn, waarvan er slechts een 11-tal langs onzen kust werden verzameld. Ik moest echter zekerheid hebben, sneed de afgebeelde beenderen, Sternum, Tarsotibia en Tarsometatarsus uit en maakte ze schoon. Prof. van Oort, die zoo welwillend was de skeletdeelen te determineeren bevestigde mijn vermoeden. Belangstellenden kan ik nog mededeelen, dat de genoemde skelet zich momenteel in de collectie van het Museum voor het Onderwijs te 's Gravenhage bevindt.



Borstbeen, tibiotarsus en tarso-metatarsus van de IJsduiker (Colymbus immer Brünn), dood gevonden 24 Dec. 1928 bij Katwijk.

G. A. L. BISSELING.

Slachtoffers van Honger en Koude. — Tengevolge van de aanhoudende vorst zijn de laatste tijd veel vogels, vooral zwem- en waadvogels, omgekomen. Op het strand, waar 's winters vele vogels hun toevlucht zoeken, waren veel slachtoffers gevallen.

Op een stukje van 5 kilometer vonden we ± 12 scholeksters, waarvan sommigen ge-

deeltelijk al verslonden waren, 3 Wulpen, 3 Kolganzen en een Rotgans. Levende vogels waren er echter op het strand ook in menigte!

We signaleerden een troep van ± 15 sneeuwgorzen, een zaagbekeend, verscheidene ganzen, die meest in troepen over zee (in Noordelijke richting) vlogen, en verder erg veel meeuwen en scholeksters, waarvan sommigen zoo uitgeput waren, dat ze met de hand te grijpen waren.

Doch niet alleen op het strand waren er dooden te betreuren! Heden gingen we naar de Waterleidingduinen, met het plan er een flinke wandeling te maken, doch door onze vondsten aan de Oranjekom is daarvan niets gekomen. Het gedeelte van de Kom, dat niet dichtgevroren was, wemelde van vogels. Het meerendeel bestond uit Meerkoeten en Wilde eenden, maar ook zagen we een veertigtal Kuifeendjes en verder Waterhoentjes, Smientjes en andere eendensoorten, die we niet definiëeren konden. De levendige Dodaarsjes, die de kom het heele jaar bevolkten, namen we niet waar. Die zagen we echter wel toen we beneden gekomen waren: ze dreven onderste boven, in een hoek bij elkaar, in gezelschap van enkele Wilde Eenden, twee Koeten en een Waterhoentje. Daar allen door de vorst nog goed gebleven waren, namen we ze mee, om evenals eenige op het strand gevonden vogels op te zetten.

Verderop in de Kom vonden we nog meer slachtoffers: een dozijn Wilde Eenden, waaronder veel mannetjes in prachtkleed, een Koet, nog eenige Doodaarsjes, een Smient, een Kuifeend en een Nonnetje!

En dit alles vonden we in zoo'n klein bestek; men kan dus wel nagaan hoeveel vogels er in het geheel gevallen zijn!

Heemstede, 23 Februari. P. KORRINGA.

Massadood van groene kikkers. — Op een wandeling in de Paaschvacantie bij Sleen (Drente) zagen we in een betrekkelijk kleine en ondiepe sloot honderden doode, groene kikkers, hoogstwaarschijnlijk slachtoffers van den strengen winter. A. J. DE BOER.

Spreeuwenslaapplaatsen. — In D. L. N. van 1 Maart '28 vroeg U om opgaven van spreeuwenslaapplaatsen en bijzonderheden omtrent deze slaapplaatsen. Het volgende betreft de welbekende slaapplaats in den Haag in de Boschjes van Poot. Aan een telling of schatting durf ik mij bij lange na niet te wagen, maar wie het spreeuwenheir aanschouwt, dat zich daar verzamelt, deels vliegmanoeuvres houdende, deels zich groepeerende op de daken der aangrenzende huizen, een tafereel dat geregeld een menigte kijkende menschen boeit, zou zoo oppervlakkig wel tot de conclusie komen, dat hier wel het *totale* quantum spreeuwen uit een tientallen K.M. verreikenden omtrek bijeenkomt. Nu mag aangenomen worden, dat dit jaar deze plek vanaf ongeveer het begin der 2de dekade van Januari weer als algemeene verzamelplaats ter nachtrust in gebruik genomen werd, althans kon ik zulks op 13 Januari en verdere dagen waarnemen.

Tot mijne verwondering constateerde ik op 12 Januari j.l tegen donker worden dat een troepje van ± 25 spreeuwen slaapplaats had gekozen in dichten klimop, een tuinmuur begroeiend in de nabijheid van de Haagsche ijsbaan. Hierop opmerkzaam geworden nam ik, ondanks het steeds toenemende spreeuwenaantal van de Boschjes van Poot. hetzelfde waar op 26 Jan. van ± 20 spreeuwen terwijl ik op 3 Februari terzelfder plaatse er 2 kon opschrikken Het was toen echter nog iets te licht voor het definitieve slapen gaan en er zaten nog 7 spreeuwen in dien tuin in den top van een populier bijeen, zoodat ik mij afvroeg wáárheen die spreeuwen wel van plan waren zich ter ruste te begeven.

Op 9 Februari schrikte ik zoo nog eens 9 spreeuwen op en op 16 Februari 4. Helaas had ik geen gelegenheid voor herhaald en nauwkeuriger waarnemen, maar toch wijzen deze enkele vaststellingen op het door mij niet vermoede feit, dat vrijwel in de onmiddellijke nabijheid (de afstand bedraagt n.l. hemelsbreed nog geen $5^1/_2$ KM. dus voor een spreeuwensnelheid van 60—70 KM. een goede 4—5 minuten vliegens) van een door enorme spreeuwenmassa's geregeld bezochte algemeene slaapplaats, kleinere of grootere troepjes zich afzonderen en een aparte slaapgelegenheid benutten.

Daar nog zoo weinig bekend is omtrent de gewoonten der spreeuwen, die toch zulke gewone vogels zijn, wat betreft den trek naar het winterkwartier, het overwinteren hier

te lande en de ligging van het broeddomicilie, en in dergelijke waarnemingen mogelijk eene aanwijzing kan zijn gelegen, leek mij het bovenstaande wel de vermelding waard.

Den Haag, 12 April '29. Dr. J. C. KOCH.

Rupsenoptocht. — Een buitengewoon aardige waarneming viel me ten deel gedurende een namiddagexcursie op Cap Ferrat nabij Villefranche. Op een vrij breede boschweg met tamelijk veel autoverkeer ontdekte ik een 8-tal rupsen (4 cM. lang ong., met zwarte en vuil-gele dwarsstrepen) welke zich in een aaneengesloten kolonne voortbewoog. Met den kop tegen het achterlijf van haar voorgangster aangedrukt, geen oogenblik het contact verbrekende, bewogen de diertjes zich alsof ze een vastgesteld doel voor oogen hadden. Er zat geen enkele bocht in de lijn; 't was alsof ze langs een liniaal kropen.

Toen ik ze ongeveer een kwartier gadegeslagen had en er niet de minste verandering in hun houding te bespeuren viel, besloot ik een proeve te nemen Moedwillig verwijderde ik het dier wat aan den spits ging en deponeerde het op ongeveer 10 cM. afstand van de resteerende kolonne. Onmiddelijk ontstond er een groote verwarring in den troep zoowel als bij het losse voorwerp. Deze laatste wrong zich in allerlei bochten, deed kleine schuifeltjes in alle richtingen maar bleef als 't ware in een beperkt kringetje ronddraaien. Van overige zeven, welke geen oogenblik het onderlinge verband verbroken hadden doch aarzelend op denzelfden plaats bleven en alle begrip van richting verloren schenen te hebben, deed alleen het pas gepromoveerde spits-dier wanhopige pogingen het contact met het moedwillig verwijderde hoofddier terug te vinden.

Eerst na 10 minuten kwam door een toevallige beweging het losse voorwerp weer in contact met de kolonne, echter, in het midden daarvan ongeveer. Deze zijdelingsche aanraking van de kolonne verhoogde de verwarring nog meer, omdat het losse voorwerp blijkbaar naar een achterlichaam zocht en derhalve de geheele formatie verbrak. Binnen enkele tellen was de mooie linie uiteengerukt en bleef er niets over dan een krioelende en zoekende massa. Alleen de twee achterste dieren behielden het langste het oude contact. Geen enkel der dieren bleek in staat de leiding te kunnen nemen want telkens zag ik formaties beproeven en weer mislukken.

'k Besloot daarop kunstmatig de linie weer te herstellen, wat me slechts na tallooze pogingen gelukte. Of toen het vroegere spits-dier weer aan 't hoofd ging kan ik jammer genoeg niet zeggen omdat ik het in de krioelende massa kwijt was geraakt. Na eenige aarzeling hernam den troep weer haar oude richting en slechts één voorwerp, het achterste, bleef ondisciplinair en zonderde zich steeds van de overige af. Na herhaalde vruchtelooze pogingen aan de staart der kolonne zette ik den dwarsdrijver aan den kop, wat in zooverre gelukte, dat tòèn de gehèèle kolonne zich voortbewoog, doch van haar oorspronkelijke richting afweek en na een kort poosje in het struikgewas terechtkwam, waardoor het aaneengesloten voorwaartsrukken praktisch onmogelijk werd en dezelfde warboel van daareven weer ontstond! H. L. VAN ZURK.

Een Slechtvalkenavontuur op de Beer. — Op de 25ste Oktober 's middags lagen we op Nieuwland, de grote Schelpenplaat aan de Brielse Maas, waar 's Zomers de kluten broeden, maar die nu verlaten was. We hadden er al sedert Augustus een kuil, met eenige takken op de borstwering, vanwaar we een ruim uitzicht hadden over de Slikken ten Oosten van Nieuwland. In de kreek dreven talingen en smienten, we konden door de kijker de mannetjes goed zien. Twee slanke manpijlstaarten zwommen er tussen; een voornaam stel. Op het slik was een bonte vogelbevolking: grauwe ganzen een honderd, kieviten, bontbekjes, drieteentjes, bonte strandlopers, zilverplevieren, wilde eenden en bergeenden, meest soort bij soort.

We hadden deze inventaris eigenlijk net opgemaakt, toen opeens grote beroering ontstond op het slik. Een kanjer van een slechtvalk deed alles opvliegen. Enkele talingen doken, maar de meeste gingen en bloc de lucht in. Eerst probeerde de valk zijn geluk bij een strandlopervlucht, maar dat mislukte; en toen kwam hij plotseling recht op de talingen aan. Even steeg hij, toen fel er tussen in en 't was raak ook!

Met een spartelende taling in zijn klauwen kwam hij omlaag en plofte op het slik neer. Op 't zelfde oogenblik stond plotseling een Mantelmeeuw in ons gezichtsveld; met uitge-

spreide vleugels stoof hij toe en rukte de taling uit de poten van de slechtvalk. En zo kranig als deze in de lucht was, zo onnozel gedroeg hij zich nu: echt sullig zeilde hij wat heen en weer en verdween toen langzaam. De mantelmeeuw stoorde zich niet meer aan hem en maakte op een beestachtige wijze zijn taling af door er maar op los te hakken met zijn sterke snavel en af en toe aan zijn nek te rukken. Ten slotte, nadat de meeuw al aan 't eten was, bezweek het slachtoffer. Een kwartierlang at hij, telkens gestoord door een andere mantelmeeuw, die hij moest verjagen.

De slechtvalk was ondertussen op het slik gestreken, een twintig meter van de oever van de kreek. Na een kwartier zwommen de smienten weer langs hem heen. Een overvliegende kokmeeuw stootte op hem. We bleven nog een uur liggen, maar hij hield zich stil. Toen hij eindelijk weer opvloog, kwam hij onze buurt verkennen, bracht toen de talingen en strandlopers in rep en roer en verdween daarna uit het gezicht.

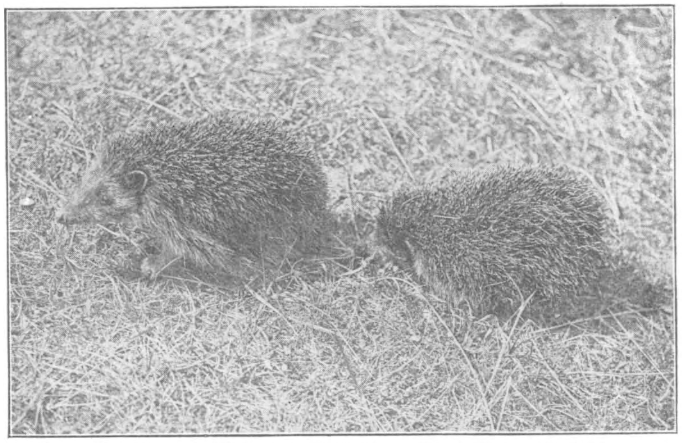
Den Haag, Nov. '28. N. TINBERGEN.

De Egel. — 's Winters houdt de egel zijn winterslaap, maar wanneer het voorjaar daar is, kan men het heerschap in de weilanden en onder het hout aantreffen op zoek naar voedsel.

De egel eet spitsmuizen, mollen, slangen, kikvorschen, ratten, insecten en als hij ze krijgen kan kuikens en jonge vogels.

Vooral tegen den avond gaat de egel uit om een luchtje te scheppen en op zoek naar eten.

Zijn nest vindt onder bladeren bij hagen en eens heb ik een hol ontdekt, waar een egel gehuisvest was. De openingen van het hol waren naar het Noorden en Zuiden gekeerd. Na blootlegging van het hol, zag ik als behang in zijn „home" verscheidene soorten mos en verdorde bladeren.



Het Egelpaar.

In het najaar werpt het wijfje ± 6 jongen, die het volgend jaar al voor „vol" worden aangemerkt en zelf voor hun levensonderhoud moeten zorgen.

Een krachtig afweerwapen voor de egels vormen de vervaarlijke stekels, die hun bovenlijf geheel bedekken. Raakt men een egel aan of bemerkt hij onraad, dan rolt hij zich als een bal ineen en steken de borstelachtige pennen naar alle kanten uit. Dit ineenrollen wordt bewerkstelligd door een spierlaag, welke hem geheel omr ngt. Wanneer hij zich als een bal heeft ineengerold, waagt zelfs een hond niet hem aan te raken. Mocht hij het onverhoopt toch doen, dan zal hij met bebloede kaken de aftocht moeten blazen.

Voor jaren zag ik eens een hond, die met zijn pooten om een egel een soort gracht had gegraven, om hem het wegloopen te beletten. Aanvallen durfde de hond niet en al blaffende sprong hij om het voor hem zoo vreemdsoortige wezen heen.

In een van de Drentsche dorpen zag ik vroeger eens een egel in een schuur bij een boerderij, die door den heer des huizes was afgericht, om ratten en muizen te verdelgen. Van dien boer vernam ik, dat het geen heksentoer is, om egels voor genoemd doel af te richten.

Op het hierbij geplaatst kiekje ziet men twee egels op hunne zwerftochten.

Door het verdelgen van schadelijke insecten, muizen enz. kan de egel nuttig voor de landbouw worden genoemd, al moet erkend worden, dat hij door het opeten van jonge vogels en kuikens een weinig schadelijk is. J. WESTRA VAN HOLTHE.

Ringmusschen in Amsterdam. — De troepen ringmusschen, die zich gedurende de herfst en in het begin van de winter aan de Apollolaan ophielden zijn na de strenge vorst verdwenen. Enkele achterblijvers hebben zich met de huismusschen verbroederd en zijn nog lang blijven hangen. Nu (begin April) zie ik er geregeld nog slechts één, die geheel met een stelletje huismusschen mee optrekt, ook samen met hen tusschen de huizen vlucht, als ze van 't grasrandje opgejaagd worden. J. Hs.

AANGEBODEN:

De tooi der getijden, door J. B. Bernink etc., geheel nieuw, geb., voor f 5.— (f 7.50); De roep der velden, door J. B. Bernink, etc., nieuw, geb., voor f 5,— (f 7.50); Zon op de golven, door R. J. de Stoppelaar, nieuw, geb., voor f 4,—; Glanzende dagen, door R. J. de Stoppelaar, nieuw, geb., voor f 2.50 (f 3.90); Brehms reizen naar Noord en Zuid. bewerkt door C. A. Dermout-Visser, nieuw, geb., voor f 4.— (f 5.90); De vogelen des hemels, door Dr. A. van Veldhuizen, nieuw, geb., voor f 3.50 (f 5.50); Met 6 zintuigen de natuur in, door Dr. A. van Veldhuizen, nieuw, geb., voor f 2.50; Van velerlei veer, door Rinke Tolman, met foto's van Burdet, ingen., voor f 1.50 (f 2.25); Vogelkens van allerlei vleugel, door Rinke Tolman, nieuw, ingen., voor f 1.— (f 1.75); Vogels en vogelbescherming, door J. Drijver, met foto's van Burdet, omslag iets beschadigd, voor f 0.50 (f 1.25); De wulpen roepen, door Herman Löns, nieuw, geb., voor f 1.90 (f 2.90); Het vroolijke boschtooneel, door William Long, ingen., nieuw, voor f 1.— (f 1.90); Snelwiek de edelvalk, door H. E. Kuylman, ingen., nieuw, voor f 1.— (f 1.90); Uit ons waterland, door ds. R. J. de Stoppelaar, I en II, nieuw, ingen., voor f 0.90 (f 1.60); Het vogeljaar, door Dr. Jac. P. Thijsse, 2e druk, geb., voor f 5.50 (f 9.—); Wilde dieren, door Dr. Heinsius, editie Meulenhof, met vele foto's, voor f 0.90; De dierenwereld, door Dr. Snijders, 4 deeltjes, geb., met vele afb., voor f 2.—; De katechismus der natuur, door Martinet, geb. in rood leer, verguld op sn., 4 banden voor f 4.—; De Levende Natuur, jrg. 8, 10, 16, 18 en 19 (allen los à f 2.—), 20, 23 tot en met 31 (geb. in origineelen band à f 3.—), 32 en 33 (los à f 2.—). De 17 complete jaargangen (alles in zeer goeden staat) in één koop voor f 30.—. — Vracht voor kooper, zending rembourse; binnen 6 dagen geen bericht, dan verkocht.
Adres: Dr. C. G. B. TEN KATE, Kampen, IJseldijk 9.

1. Jaargang 33 van De Levende Natuur in afl. f 3.—; 2. Jaargang 1926, 1927 en 1928 van Aus der Heimat in afl. à f 1,50 per jaargang; 3. Die Lebensvorgänge des Menschl. Körpers, Band I, 1ste Hälfte à f 2.—; 4. Reiskroniek der Ned. Reisvereen., in afl. f 1.25 (afl. 11 ontbreekt). — Porto voor koopers. Binnen 4 dagen geen antwoord, dan verkocht. Giro 25674. Adres: Mej. G. J. KERBERT te Velsen.

„De Natuur" 25e jg. (1905), 26e jg. (1906), 27e jg. (1907), 28e jg. (1908), 29e jg. (1909), 30e jg. (1911), 31e jg. (1911), 32e jg. (1912), 34e jg. (1914), 37e jg. (1917) compleet in afleveringen à *f* 1.— per jaargang.
23e jg. (1903), 24e jg. (1904), 33e jg. (1913), 35e jg. (1915), 36e jg. (1916), 38e jg. (1918), 39e jg. (1919), 40e jg. (1920), 41e jg. (1921), 42e jg. (1922), 43e jg. (1923), 44e jg. (1924) incompleet à *f* 0.25 per jaargang. Alles (22 jaarg.) te samen voor *f* 10.—. Vracht voor koopers
Eveneens: Zeiss Prisma-Kijker *Dekar* 10 × 50 in leeren tasch voor *f* 70.—.
Aanvragen bij: HEIMANS, Beethovenstraat 18, Amsterdam-Zuid.

---

1 JUNI 1929. AFLEVERING 2.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

ZWERFTOCHTEN IN OER-NEDERLAND.

V. HULSHORST (G.).

DOOR een artikel van Dr. W. v. Bemmelen in „Onze Aarde" van April 1928 werd mijne aandacht gevestigd op de zandstuif-terreinen bij Hulshorst (Harderwijk) en ik ben er dankbaar voor, want zij zijn niet alleen voor den geoloog interessant, maar ook voor den archaeoloog (al is hij maar een leek zooals ik).

Ik kwam in de wondermooie maand Mei en in een zeer gemoedelijk boemeltreintje op het stationnetje aan en informeerde bij den overigens bijzonder beminnelijken stationschef naar de snelste gelegenheid om aan het grootste stuifterrein te komen; hij wees in de richting van het noorden, naar een spoorweg-overgang, en zei: daar volgt U het zilverig beekje en als U dan doorloopt, ziet U het terrein al spoedig blinken: Ik dankte hem en dacht, wat een dichterlijk mensch, om daar uit een slootje een beekje te tooveren, maar inderdaad kwam ik aan een bekoorlijk helder beekje, dat murmelend tusschen mos en onder sparrenboomen stroomde, en ik stond verrast, zoo iets hier te lande aan te treffen. Dan kwamen de witte heuvels in zicht, een groote zandvlakte en spoedig voelde

ik mij hier thuis d.i. in mijn element. Merkwaardig genoeg stiet ik direct op de zoekobjecten van mijn uitstapje, op silexartefacten, en wel in overvloed.

Het eigenaardigste, dat mij dadelijk opviel, was het materiaal zelf, dat uit bijzonder mooigekleurd silex bestaat en wel varieeren de kleuren tusschen wit en zwart, café au lait, bruin, geel, roodachtig, oranje tot nagenoeg rood, ook barnsteenkleurige stukken vond ik. Wij hebben hier te doen met silex, dat uit het noorden stamt en dat beslist door de ijsmassa's, tezamen met eene menigte andere exotische steenen, zelfs reusachtige blokken graniet enz. hier gedeponeerd is. Het is merkwaardig, dat dit noordelijkst tot nu toe door mij doorzochte terrein, plotseling ook één, een noordelijk karakter dragend vondsten-materiaal oplevert, terwijl de een weinig zuidelijker gelegen zandwoestenijen van Stroe, Kootwijk, Harskamp, Otterloo, Wekerom enz. silexsteenen leveren, die meest uit het Zuiden stammen en die n.l. veel armer aan kleuren, meestal grijs, zelden zwart of witachtig zijn. Tot goed begrip vermeld ik hierbij, dat alleen het materiaal uit het noorden komt, de bewerking echter hier plaats gevonden heeft.

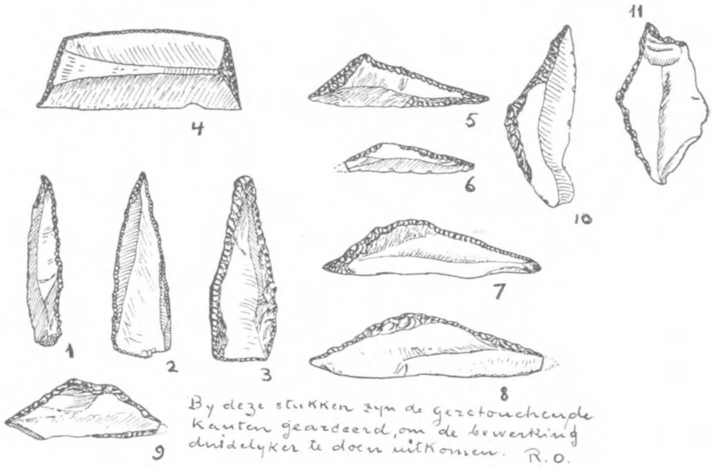
Voor de steensoorten in het algemeen verwijs ik naar het bovenaangehaalde artikel van Dr. van Bemmelen.

Zooals gezegd, kwam ik dadelijk aan de beste vindplaats, die zich ongeveer een Kilometer, maar zeer begrensd, ca. 150 meter breed uitstrekt, want anders vond ik op het reusachtige terrein nog geen bewerkte silices, zoodat ik voor zeker aanneem, direct op **het** woon-terrein uit het steenen tijdperk gestooten te zijn.

Een tamelijk uitgestrekt gedeelte bevat echte atelierkarakter want hier liggen slechts silexknollen en afgeslagen stukken. Daarentegen zijn de werktuigen, die overal op de vindplaats verstrooid liggen, niet alleen origineel als steensoort, maar zij duiden ook op een vroegere periode dan die van de bovengenoemde zuidelijke terreinen.

Ik weet niet, of het den lezer bekend is, dat wij de andere periode uit het steenen tijdperk, het zoogenaamde Palaeölithicum „vroege steentijd" hier te lande, tot nu toe nog niet door het vinden van menschelijke reliquieen hebben kunnen vaststellen, des te rijkelijker daarentegen die uit het Neolithicum („nieuwere steentijdperk" = periode van de gepolijste steenen en het begin van de aardewerkkunst). Nu heeft de wetenschap nog een tusschenperiode, het z.g. Mesolithicum ingelascht, eene overgangsperiode, het middelste tijdperk tusschen de twee, dat, naar van zelf spreekt, niet scherp afgescheiden kan worden, maar in de 2 hoofdperioden in te schakelen is, het mesolithicum was nog pottenloos, maar de silexwerktuigen toonen zoowel het karakter van de palaeolitische als van de neolithische perioden en, wat bovenal als zeer typisch voor deze middenperiode is, zijn de kleine werktuigen de „microlithen" en vooral de z.g. geometrische, die men merkwaardig genoeg, over de geheele wereld verbreid vindt. Het typestation van een periode uit het mesolithicum, ligt in Fère en Tardenois (Frankrijk) en daarnaar werd deze „Tardenoisien" gedoopt — en die vinden wij nu ook in Hulshorst. De ouderdom er van zal ongeveer 3000 jaar bedragen.

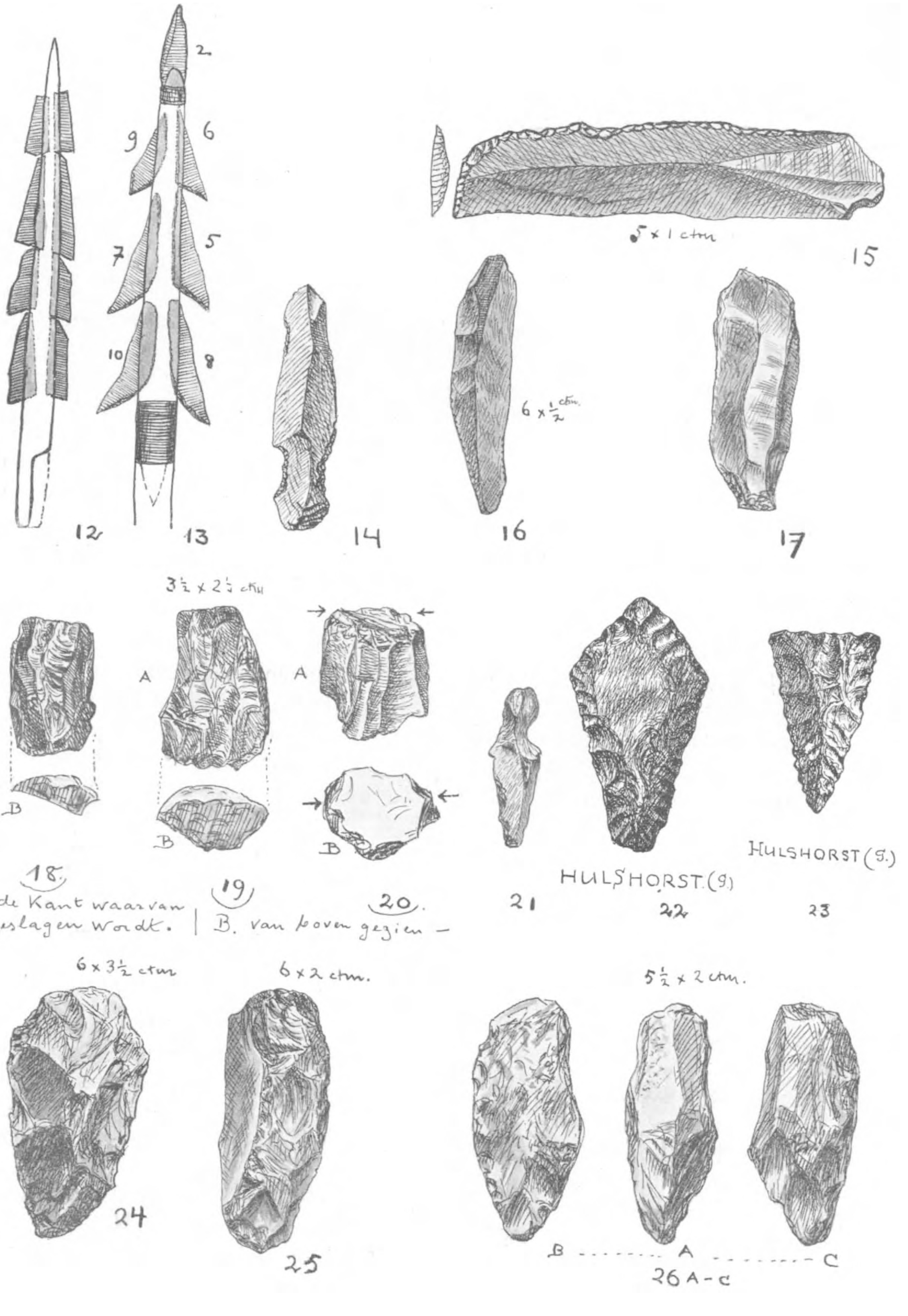
Terwijl ik tot heden op de andere zandterreinen het Tardenoisien samen met de neolithische stukken vond (dit is ook in Frankrijk en Belgie meestal het geval) hebben wij hier met een zuiver mesolithische cultuur te doen en om U een denkbeeld te geven van deze microlithen verwijs ik naar bijgaande teekeningen No. 1 tot 11 welke stukken alle uit Hulshorst stammend, op $^{2}/_{3}$ van de natuurlijke grootte weergegeven zijn. — De typische vormen zijn halve maantjes, sikkels, drie en vierhoeken, trapezen en fijne punten, die alle minstens aan een zijde, dikwijls aan 2, soms zelf aan 3 geretoucheerd zijn (d.w.z. de scherpe kant is door kunstmatig laten afspringen van splinters stomp gemaakt) en langen tijd voor den prehistoriker eene puzzle waren, n.l. wat er mee gebeurde resp. waartoe zij wel gediend mochten hebben. Ik wil er bij deze gelegenheid nogmaals de aandacht op vestigen, dat silexwerktuigen door gebruiksslijtage of door opzettelijke retouche stomp kunnen zijn gemaakt. Wie een geoefend oog heeft kan onmiddellijk het onderscheid zien, elke twijfel is hierbij uitgesloten. Ik vermeld dit speciaal om te doen uitkomen, dat er geen fantaisie in het spel is.



Ja, waarvoor hebben nu die kleine stukjes gediend? Een os heeft het ons geleerd en wel een oerstier, die in de turf bij Syderup op Seeland (Oostzee) als skelet gevonden, zware wonden aan de beenderen vertoonde en in wiens borstholte men deze microlithen vond. Dat waren steenen harpoen- resp. pijlpunten waarmee het dier zwaar verwond is geworden, om dan in het moeras om te komen. Om een idee te geven, hoe zulke en wapen er wel uitgezien mag hebben, verwijs ik naar de schematische teekeningen No. 12 en 13.

Op het ons belang inboezemende terrein liggen alle stukken bont door elkander, zoodat een afzonderlijke harpoen niet meer te onderkennen is. Daarentegen had ik meer geluk op een andere plaats tusschen Hulshorst en Harderwijk gelegen, waar ik op eene groote zandplek absoluut niets bewerkts vond, slechts een plaats trok mij al van verre aan wegens haar karakteristieke oerlaag — een oude kultuurlaag, die met helder wit zand bedekt was — hier lagen 5 van deze kleine stukjes dicht bij elkaar. Gevolgtrekking, een harpoen, die hier eens gebruikt is, de steel en al het andere (bindmateriaal of hars waarmee men de stukjes bevestigd had) waren vanzelfsprekend vergaan; het beeld was toch volkomen overtuigend.

Als typische artefacten voor Hulshorst noem ik messen zooals No. 14—17,


2
9
6
7
5
10
8
12
13
14
5 x 1 ctm.
15
6 x ½ ctm.
16
17
3½ x 2½ ctm
A
B
A
B
A
B
18.
19
20.
A: de Kant waarvan afgeslagen wordt. | B. van boven gezien –
21
HULSHORST.(9)
22
HULSHORST (9.)
23
6 x 3½ ctm.
6 x 2 ctm.
5½ x 2 ctm.
24
25
B
A
C
26 A – C

nucleï, waarvan men de mesjes afgeslagen heeft (No. 18—20) en die ook weder tot een of ander handwerk gediend hebben, kleine boren, stekels (No. 21) niet vele maar goede pijlpunten (No. 22—23) en voorts kleine hamers (die zeker ook gesteeld werden gebruikt) zooals ik ze nog nimmer in stuifzanden gevonden heb (No. 24—26). Al deze vondsten vormen tezamen een geheel, zoodat ik rustig kan aannemen, dat wij hier met *een* woonperiode — misschien nomaden die zich hier tamelijk kort op hielden — te doen hebben.

Men kan er verzekerd van zijn, dat de Tardenoisiens behalve silex ook wapens en werktuigen van ivoor, hoorn, been en hout hadden, die echter, naar van zelf spreekt, door de bodemgesteldheid en de inwerking van vocht enz. vergaan zijn.

Wat het terrein zelf betreft dit is echt grootsch, hooge heuvels bevinden zich er op, éen daarvan speciaal is eigenaardig om zijn platten top — wel een soort terras, van ijzer houdende harde korsten, een vroegere, vermoedelijk door insijpelen gevormde laag.

Aan planten is het terrein arm, doch het is omgeven door een mooi sparrenbosch — ook het dierenleven is er zeer schaarsch. Vriend van der Sleen duidt het aan als een echte streek voor de schuwe griel, welks sporen wij inderdaad ook vonden — soms hoort men een specht kloppen, dikwijls vliegt een kraai of een havik over ons heen, ook de wulp fluit nu en dan — maar anders heerscht er doodsche stilte, — niets als zand — kleine kiezel — groote zwerfsteenen en de adem van het verleden.

Haarlem, December 1928. R. OPPENHEIM.

EEN VOGELWINTER.

(Wat de Haagse Trekwaarnemers zagen).

(Vervolg van blz. 14).

Pas de 22ste kwam ik weer aan 't strand. De dooi was ingevallen en het leek alsof de trek nu wel uit zou zijn. Dat was echter niet het geval. De trek was weer sterker dan de voorgaande dagen. In de tijd van vijf uur kwamen 600 rotganzen voorbij, 30 smienten en 2 + 16 + 26 pijlstaarten. Ver op zee dreven weer geweldige eendentroepen, waaronder veel grote zaagbekken, die we anders aan zee niet zo veel zien. Eens kwam er een troep van 300 voorbij. Middelste zaagbekken zagen we al die tijd maar weinig.

27 Februarie was het openluchtmuseum „Verv. kan." op z'n mooist. Het aantal kuifeendjes was gestegen tot 690, brilduikers 54, toppers 118, dan waren er nog nonnetjes, grote en middelste zaagbekken, smienten en rotganzen. Een van ons ziet een bedenkelike misdaad van een middelste zaagbek, „die een spreeuw die aan 't baden was greep en in 't water trok; een andere spreeuw

kwam ook in 't water terecht. De zaagbek pikte de ene spreeuw halfdood en liet hem toen liggen en ze verdronken allebei (de spreeuwen)."

Tegen de avond kwam er hoog bezoek. Luuk was net getuige van de aankomst. Uit zee kwamen met statige vleugelslag twee zwanen aanvliegen, ze zwenkten boven de haven, streken even in een stukje open water van de buitenhaven, maar zochten tenslotte het Verv. kan. op, waar ze die dag en nog de hele volgende dag bleven. Het waren knobbelzwanen, met hun voorname gezichten, werkelik heel wat mooier dan de domme snuiten van de wilde en kleine zwanen.

* * *

Het is zeker niet onaardig, aan 't eind nog eens een kort résumé te geven van de abnormale trek in Februarie. Ik moet me hierbij natuurlik beperken tot enkele soorten.

Blauwe reiger. De hele maand in enkele exemplaren waargenomen, ook doortrekkend (10 en 19), de 20ste en 23ste kwamen er enkele in de stad (Hofvijver en Verv. kan.) Verscheidene kwamen om.

Zwaan spec. Vooral in de week van 10—18 veel doorgetrokken. Totaal zijn er door òns 210 waargenomen, waarbij de — zeer kleine — kans bestaat, dat er enkele dubbel zijn gezien. Biezondere vermelding verdienen twee waarnemingen, nl.: 16 Febr. zien Piet Bouma en Karel Waldeck 16 zwanen voorbijvliegen, waarvan de achterste een flink stuk kleiner is dan de 15 andere. 19 Febr. ziet Luuk Tinbergen een troep van 20 zwanen naar Z.W. gaan, waarvan de 18 volw. dieren alle een opvallend grote zwarte snavelpunt hebben, zodat het geel weinig opvalt. Ongetwijfeld hebben deze beide waarnemingen betrekking op de kleine zwaan (Cygnus b. bewickii Yarr.).

Grauwe gans. Van deze gans, die niet heet te overwinteren, schijnt dit zeldzaam toch voor te komen. De 2de, 10de, 14de en 24ste worden overtrekkende troepen waargenomen (geheel oranje snavel, blauwachtige vlek boven op de vleugel).

Brandgans. Vooral in de eerste helft vrij veel doorgetrokken.

Rotgans. De hele maand trek, 't sterkst in de koude week van 10—18.

Bergeend Idem, maar in veel geringer aantal, de meeste (38) op de 14de.

Smient. Daar smienten in grote troepen op de Wadden overwinteren, konden we een sterke trek verwachten. Er zijn er echter maar enkele waargenomen.

Pijlstaart. De laatste week kwamen verscheidene troepjes naar Z.W.

Tafeleend. Geen trek waargenomen, hele maand in 't Verv. kan., maximaal 70.

Topper. Vooral aan 't eind van de maand in reusachtige troepen op zee. De 26ste jaagt een logger wolken op van ± 5000, ± 2000, ± 4000 en ± 1000.

Brilduiker. De hele maand op zee, in Verv. kan. en haven, op zee pas veel vanaf de 15de.

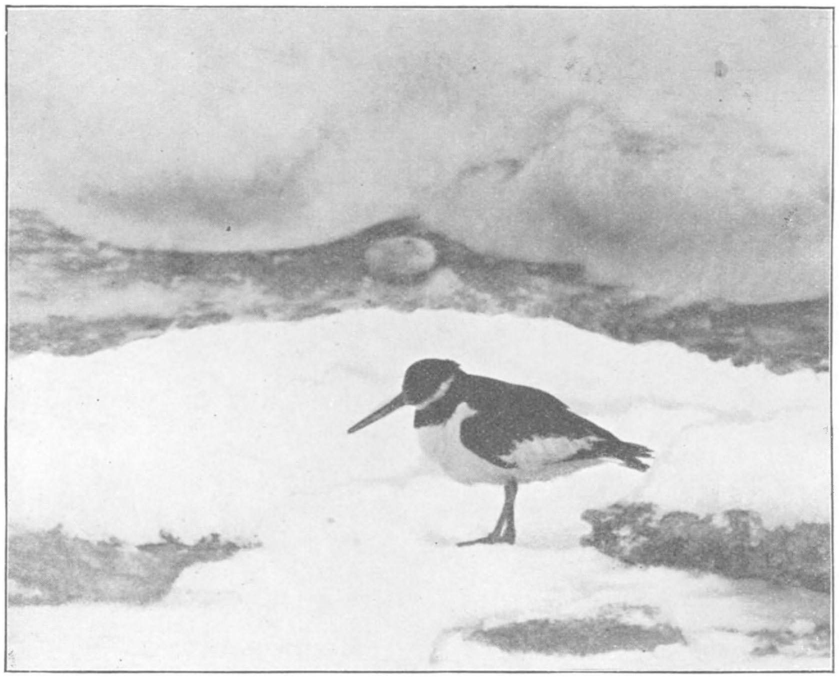
Eidereend. De 14de trekken er 33 door.

Zwarte zeeëend. De hele maand in enkele ex. voor de kust waargenomen.

Grote zaagbek. In 't begin van de maand nog veel op de Zuiderzee; na de strenge vorst veel op zee en doortrekkend.

Middelste zaagbek. Regelmatig voor de kust, maar in veel kleiner aantal dan de grote zaagbekken.

Zeer opvallend waren de vrij scherp gescheiden trektijden van de grote en de middelste zaagbek. Volgens onze waarnemingen en ook volgens die van Jan Strijbos, naar hij mij vertelde, zijn er begin Januarie veel middelste zaagbekken doorgetrokken, bv. 6 Jan. 150 in zee, 200 + 50 + 9 naar Z.W., Noorderstrand (P. J. Bouma), terwijl er toen weinig grote zijn gezien. De middelste waren er



Een verkleumde scholekster. Foto N. TINBERGEN.

echter in Febr. weinig, de grote daarentegen zijn vooral tijdens en na de strenge koude veel gezien, bv. 22 Febr. van 9.— tot 13.30: eens 300, ± tien troepen van ± 50 stuks naar Z.W. (M. Rutten, N. Tinbergen).

Volgens Naumann gaat de grote in de winter Zuidelijker dan de middelste, waarmee deze waarnemingen niet kloppen. Hij vertelt echter ook, dat de grote bovendien veel in het Noorden op zee blijft hangen, dat de grote minder gevoelig is voor koude, zolang hij maar genoeg open water vindt. In verband met het abnormaal vele ijs in de Noordelike en Oostelike zeeën ligt het voor de hand aan te nemen, dat de grote zaagbekken van eind Februarie zulke Noordelike en Oostelike vogels waren, die in normale winters niet zo ver Zuidelik komen.

Nonnetje. Vooral vanaf de 10de vrij veel doortrekkend.

Goudplevier. Weinig van trek gemerkt. Alleen de 10de 3 op 't strand.

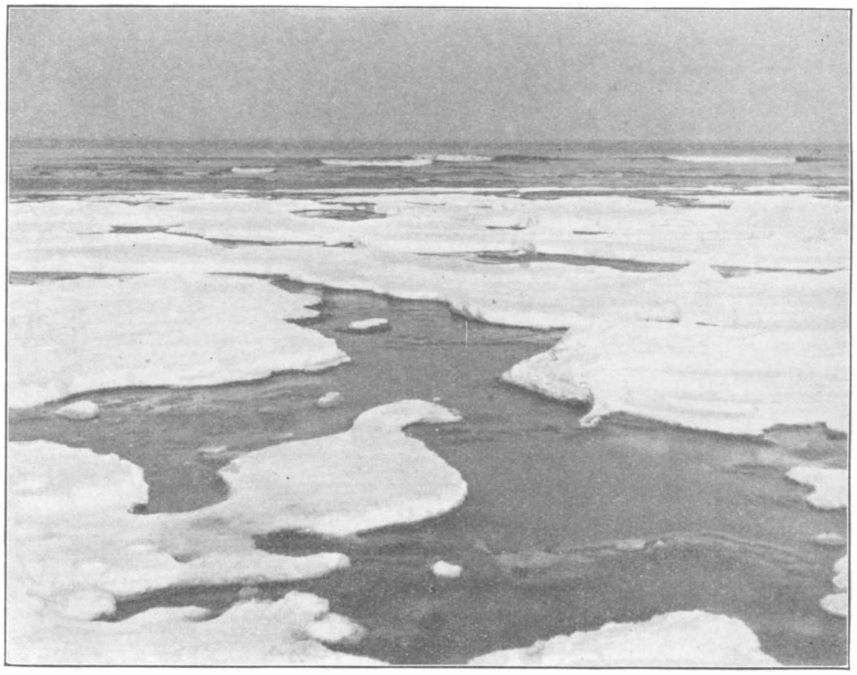
Zilverplevier. Weinig van trek gemerkt. Totaal 1 + 1 + 1 waargenomen.

Scholekster. Enorme trek in de koude week.

Kanoet. de 10de 2 + 4 naar Z.W.

Paarse strandloper. Zijn in de koude week niet verdwenen.

Bonte strandloper. De hele maand doorgetrokken, max. de 10de en — merkwaardig genoeg — de 23ste, toen het dooide.



Het Strand in Februarie 1929. Foto N. TINBERGEN.

Drieteentje. Bij de eerste sterke vorst op 3 Febr. veel doorgetrokken, verder de hele maand op 't strand.

Tureluur. De hele maand verscheidene waargenomen.

Rosse grutto. De 24ste en 26ste enkele.

Wulp. Vooral in de koude week zeer sterke trek. Velen zijn van honger omgekomen.

Houtsnip. De 8ste en de 11de een.

Bokje. De 15de twee (misschien tweemaal dezelfde).

Mantelmeeuw. Opvallend weinig aan 't strand, viermaal één.

Kramsvogel. In de koude week kleine troepjes doortrekkend.

Leeuwerik. De 15de 's middags verscheidene troepjes naar Z.W.

Hoewel het in de maand Febr. elke nacht gevoren heeft en er slechts enkele dagen sprake was van lichte dooi, was ook nu weer duidelijk te zien, hoevele vogels klaar waren voor de voortplanting, maar door de koude nog tegengehouden werden. Dat was te merken aan trek in N.O. richting, zodra de dooi even inviel, of zelfs ondanks de kou, aan vroege zang en aan het beginnen aan de nestbouw.

De 13de zijn aan de mond van de Nieuwe Waterweg kleine troepjes aalscholvers aan 't cirkelen, totaal 45, voor het overgrote deel vogels in prachtkleed. De 13de op 't strand een bontbekje (mogelik een overwinteraar, die bij inval van vorst naar

Niet een idylle in Lapland ..... maar een mistige morgen aan het Verversingskanaal. De makke rotganzen. Foto N. TINBERGEN.

Z.W. trok), de 22ste gaan er 4 naar Z.W., dat zullen echter wel vroege trekkers zijn geweest, die weer teruggingen — zie kieviet en ook de bontbekjes op 10 Maart.

Kieviet. De 10de 1 naar Z.W., zeker een aspirant overwinteraar, die tenslotte zwichtte onder het motto: „beter laat dan nooit".

23 Febr. toen de dooi was ingevallen, kwamen dadelik enkele kleine troepjes naar het N.O., maar diezelfde dag reeds kwamen er weer 20 + 1 + 4 terug. De 24ste werd het weer kouder, er was een sterke N.O.-wind doorgekomen, zodat het de 25ste 's morgens weer vrij hard vroor. 24, 25 en 26 zagen we dan ook weer kieviten uitsluitend naar het Z.W. trekken; na de 26ste werd er geen meer gezien. Pas in Maart kwamen ze weer terug; een sterke trekdag was de 18de.

Scholeksters roerden zich ook de 23ste even, de hele middag kwamen er ± 100 hoog over naar 't N.O.

Vreemd was op deze dooidag een plotselinge trek naar Z.W. van *bonte strandlopers*, nl. van 14—16.30 102, Zuiderstrand (L. Tinbergen).

Houtduif 25 Febr. koerend, Zorgvliet.

Zanglijster zong 23 Febr. weer. De abonnee van de Mijndense sluis bij Loenen (Utr.) die in Januarie regelmatig aanwezig was, was in Februarie verdwenen. Of hij is op tijd weggetrokken, of hij is van honger omgekomen.

Heggemussen zingen de 8ste in Zorgvliet.

Leeuwerik zong de 22ste, Hoek van Holland.

* * *

Begin Maart viel de dooi voorgoed in. Dadelik was het te merken aan het afnemende aantal vogels in het Verv. kan.

De Brandgans op de golfbreker. Foto N. TINBERGEN.

Nu ging alles verder ook zeer voorspoedig. 10 Maart zat op de Fred. Hendriklaan een bosduif te broeden en 11 Maart kwamen de eerste twee reigers op de broedplaats in Zorgvliet.

Eén allermerkwaardigste dag moet er echter nog vermeld worden, nl. de 10de Maart.

Terwijl de vorst èn in ons land èn tot vrij ver ten Noorden er van verdwenen was, kwamen nog vele vogels naar het Z.W., en — wat de zaak nog onbegrijpeliker maakt — trokken andere naar het N.O.

Ziehier wat Luuk Tinbergen die dag van 7.30 tot 12.30 noteerde.

Naar Z.W.: 119 nonnetjes, 217 brilduikers, 3 grote zeeëenden, 14 bergeenden, 2 pijlstaarten, 63 smienten, 2 tafeleenden, 2 rotganzen, 5 kievieten, 62 bontbekjes, 6 middelste zaagbekken, 5 grote zaagbekken, 1 zilverplevier, 438 scholeksters, 141 bonte strandloopers en 15 wulpen.

Naar N.O.: 6 bergeenden, 20 brandganzen, 6 rotganzen, 5 kieviten, 148 scholeksters, 3 roeken en 2 kramsvogels.

Hoe merkwaardig deze trekdag was, blijkt pas goed, wanneer we de getallen van nonnetjes en brilduikers eens vergelijken met de koude week. Dan blijkt, dat er in de koude week geen dag is geweest die hierbij haalde. Met deze dag was echter de vogelwinter 1929 ten einde en stapten we „met bekwame spoed doch zonder overhaasting" de lente in.

Den Haag. N. TINBERGEN.

De hier vermelde waarnemingen zijn verricht door G. van Beusekom, P. J. Bouma, Fr. Kooymans, M. G. Rutten, M. Tijmstra, L. en N. Tinbergen, K. Waldeck, F. v. d. Weerd, H. Weijman, J. Zietze. Tekeningen van L. Tinbergen.

EEN ORNITHOLOGISCHE EXCURSIE NAAR SCHOTLAND EN DE HEBRIDEN.

(Vervolg van blz. 23).

Den meest interessanten bewoner van de Bassrock heb ik voor het laatst bewaard: den papegaaiduiker. Vele honderden huizen op het eiland in de omgeving van de oude ruïne beneden den vuurtoren. De nesten liggen nooit open en bloot, het eenige ei, dat ze leggen, wordt zorgvuldig gedeponeerd in een verborgen rotsspleet of in een onderaardschen gang, die ze meestal zelf graven, somtijds ook bezigen ze voor het doel een verlaten konijnenhol.

Hier op het eiland werd het hen gemakkelijk gemaakt. In de oude gevangenismuren waren verschillende vierkante gaten aanwezig, die alle toegang gaven tot smalle, blind eindigende gangen. Op ieder oogenblik van den dag kon men de zonderlinge vogels in die openingen op den uitkijk zien staan. Ze waren in het geheel niet schuw, tot op een meter of vijf kon men ze gemakkelijk naderen, zoodat we volop in de gelegenheid waren deze hoogst koddige dieren van nabij te bewonderen.

Ik kan geen vogel bedenken, die zoo vreemd toegetakeld is als deze puffin: een onnatuurlijk hooge gekromde snavel, die alle kleuren van den regenboog vertoont; in den weinig schranderen zwart met grijzen kop een parelkleurig oog met een allervreemdst lichtblauw aanhangseltje aan onder- en bovenlid, een hals, die onmerkbaar overgaat in een van onderen wit, van boven zwart lichaam, hetwelk bijna rechtop wordt gedragen door twee scharlaken roode zwempooten; van een staart is iets meer dan een aanduiding aanwezig. Die steile houding en die wonderlijke gelaatsuitdrukking geven het dier iets menschelijks in zijn voorkomen: een clown met een veerenpakje aan. Eén keer verrasten we ze door twee meter boven hun zitplaats over den rand van den muur te gluren. Op eens kregen

ze ons in de gaten en in plaats van weg te vliegen bogen ze tegelijk de koppen op zij en keken ons met hun potsierlijk oog zoo komisch en tevens zoo bête aan, dat ik moeite had niet in lachen uit te barsten. Op het laatst werd het hen te machtig en spoedden ze zich, de een na den ander, met korte fladderende vleugelslagen, de pooten recht naar achteren met uitgespreide zwemvliezen, zeewaarts, om zich daar bij hun talrijke soortgenooten aan te sluiten.

Haast nooit krijgen we papegaaiduikers zoo vreemd uitgedost in Holland te zien. Ze verschijnen alleen 's winters langs onze kusten, de snavel heeft dan veel normaler proporties en kleuren en aan het oog is niets bijzonders te bemerken, de meeste bezoekers van ons land zijn n.l. jonge vogels, die nog niet uitgekleurd zijn. Evenals alken en zeekoeten zijn de inlandsche exemplaren meerendeels olieslachtoffers.

De grootere vogels van de Bass hebben nu de revue gepasseerd. Volledigheidshalve vermeld ik nog een Noordschen stormvogel en een slechtvalk, die tijdens ons verblijf de rots met een bezoek vereerden, de laatste had hier en daar zijn sporen achtergelaten, want op verschillende plaatsen vonden we resten van tamme duiven, die hij tot prooi had gemaakt.

Tenslotte noem ik van de kleine zangvogels, die hier huizen, twee soorten omdat deze in ons land ontbreken: een geografische variëteit van de bastaardnachtegaal en de rotspieper. Deze laatste soort, die alleen bergstreken bewoont, was hier zeer algemeen. Toevallig joeg ik een wijfje van haar nest met vijf donkergekleurde eieren.

Zeer voldaan over hetgeen we dien dag beleefd hadden, kwamen we tegen schemerdonker in den vuurtoren aan, waar ons een uitstekend avondmaal met „bacon and eggs" wachtte. Na afloop daarvan heeft de chief-lighthousekeeper ons met trots zijn prachtinstallatie laten zien, eerst heeft hij ons boven in den toren het mechaniek met draaibeweging van het licht getoond en daarna de technische bijzonderheden gedemonstreerd van den misthoren.

In een ruime prachtig onderhouden machinekamer stond een petroleumgasmotor gekoppeld aan een luchtcompressor. De tot 70 atm. samengeperste lucht wordt verzameld in groote tanks, welke door middel van een over de geheele rots loopend buizenstelsel in verbinding staan met een groote trompet, die gemonteerd boven op een klein steenen gebouwtje, op een afstand heelemaal het aspect heeft van een reuzen gramofoon. Nauwkeurig geregeld door een uurwerk, wordt afwisselend gecomprimeerde lucht toegelaten of de toevoer van lucht afgesloten, zoodat men met kortere en langere tusschenpoozen het sombere geloei te hooren krijgt.

Na nog een uurtje met onze sympathieke gastheeren te hebben nagepraat, begaven we ons ter ruste.

's Nachts heb ik nog eens voor een half uurtje mijn drie meter hooge bedstede verlaten om in den prachtigen voorjaarsnacht op het platform van den vuurtoren getuige te zijn van een ongewoon schouwspel.

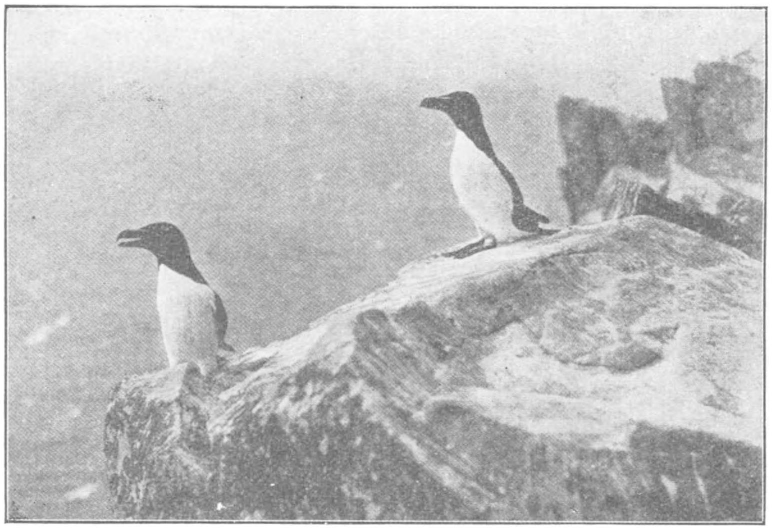
Periodiek flitsten n.l. de stralen van het draailicht langs een rotswand, die

enkele tientallen meters van den toren verwijderd, van onder tot boven dicht bezet was met J. v. Genten en drieteenmeeuwen. Spookachtig staken de slapende witte gestalten bij elke kortstondige belichting tegen den donkeren rotswand af.

De kolonie was bijna geheel tot rust gekomen en de verblindende stralenbundels bleken hen niet in het minst te verontrusten.

Een malsch regenbuitje gaf het sein me weer binnenshuis terug te trekken en het laddertje naar mijn slaapsponde te beklimmen.

Den tweeden dag, die we op de Bassrock doorbrachten was al even mooi als de eerste. Onze waarnemingen kwamen echter vrijwel overeen met die van den vorigen dag, zoodat het weinig zin heeft weer in finesses te treden.



Alken. Op de teenen staan kunnen ze niet; ze rusten met den geheelen poot op den grond. Foto CH. KIRK.

Laat in den middag verlieten we het interessante natuurmonument om, op goed geluk af, te trachten een dergelijk expeditie op touw te zetten naar Ailsa Craig.

Den middag van den volgenden dag vertrokken we van Edinburgh via Glasgow naar Girvan een spoorreis van ongeveer 4 uur. Girvan is een visschershaven, tevens badplaats, aan de Firth of Clyde. Met helder weer ziet men van hier, 20 mijl in zee, de rots als een groote vulkanische silhouette verrijzen. Ik schat de oppervlakte tienmaal zoo groot als die aan de Bassrock, terwijl de top een hoogte bereikt van ong. 400 M.

Getracht moest nu worden een liefhebber te vinden, die voor geld en goede woorden de zeereis met ons zou willen ondernemen, terwijl we, eenmaal ter plaatse veilig geland, als dakloozen maar moesten speculeeren op de barmhartigheid van een van de weinige bewoners.

De visschers van Girvan vertoonden als zakenmenschen een aandoenlijke gelijkenis met hun collega's van N-Berwick. Er werd al gesproken over 30 ja zelfs 36 gulden enkele reis omdat het min of meer onstuimig en heiïg op zee was en naar ze zeiden de benzine en olie zoo duur waren. We gingen niet op de transactie in. Aan het einde van de kade waren twee mannen bezig een klein motorsloepje los te maken, vermoedelijk op weg naar zee om te gaan visschen. De gezagvoerder was zoo vriendelijk, alvorens af te duwen, op ons verzoek nog even aan wal te komen en met eenig loven en bieden en na hem overtuigd te hebben dat 25 Shilling zegge *f* 15 toch en passant aardig voor hem meegenomen was, gaf hij te kennen, dat we maar aan boord zouden stappen. Twee uur duurde de zeereis met het alles behalve zeewaardige schuitje.

De bewoners van de Craig waren naar de landingplaats gekomen om getuige te zijn van het ongewone bezoek op den laten dag. Onder hen den geüniformden vuurtorenwachter te herkennen kostte weinig moeite. We vertelden hem, wie we waren van waar we kwamen en wat het doel van onze komst was en vroegen of er logies te krijgen zou zijn. „Follow me and I'll speak with my wife" was zijn bemoedigend antwoord.

We hadden nog geen kwartier doorgebracht in des torenwachters woonhuis, in gezelschap van het geheele gezin, bestaande uit man, vrouw en jonge dochter, of het was of we elkaar geheel ons leven al gekend hadden. Ik herinner me niet ooit met meer gastvrijheid ergens ontvangen te zijn. Ik meen de hartelijkheid, die ons ten deel viel en die me op de Bassrock ook zoo getroffen had, in hoofdzaak te moeten toeschrijven aan het ontzettende verlangen en de behoefte van deze misdeelde lieden, die zoo goed als nooit hun eenzaam eiland verlaten, om nu en dan eens andere menschen te zien en te spreken dan die uit hun dagelijksche omgeving.

De zucht naar financieel profijt bleek tenminste ook hier weer absoluut uitgesloten te zijn, men wilde zelfs aanvankelijk ieder geldelijk voordeel van de hand wijzen.

Ons werd een keurige logeerkamer tot nachtverblijf aangewezen. We waren zoo dankbaar voor ons onderdak, dat we maar matig bezwaar hadden tegen het twijfelaartje, waarin we beiden onder één dek den nacht zouden moeten doorbrengen.

Terwijl we ons verfrischten en verkleedden, zorgde de vrouw des huizes voor een hartig avondmaal, na het nuttigen waarvan we 's avonds om negen uur op verkenning gingen. Daar was nog ruimschoots gelegenheid voor, aangezien men hier bijna tot middernacht van het daglicht kan profiteeren.

Men had ons aangeraden als eerste excursie een wandeling onderlangs. Zoolang het laag water was ging dat vermoedelijk wel. We zouden echter uit moeten kijken wanneer het water ging wassen, aangezien ons anders op den terugtocht de pas wel eens afgesneden zou kunnen worden.

Toen we op weg gingen, hadden we nog de illusie van een, zij het dan ook

primitief wandelpaadje. De eerste tien minuten leek het er werkelijk een beetje op, hoe verder we echter kwamen hoe minder aanduiding van een pad en ten leste stonden we ieder op een 4 à 5 meter hoogen steen onze kansen uit te meten voor een sprong op de volgende. Als de steenen met den vloed aan den bovenkant vrijbleven van zeewater, waren ze stroef genoeg voor ons om in evenwicht te blijven, al vorderden we ook langzaam, we kwamen tenminste vooruit, de kleinere rotsblokken waren echter geheel begroeid met glibberige algen of wieren, zoodat we de grootste moeite hadden om staande te blijven en telkens dreigden van de gladde oppervlakte in zee te glijden. Al voortsukkelende bereikten we na een uur een diepe grot, waar vele vogels in en uit vlogen, in hoofdzaak gekuifde aalscholvers. We kropen op een verheven steenblok en konden hier veilig genieten van het prachtige uitzicht op zee, waar het wemelde van de vogels. Ook hadden we hier een mooi overzicht over de twee honderd meter hooge rotsen met hun geweldige vogelbevolking.

Dezelfde vogels als die, voorkomende op de Bassrock, kregen we hier te zien: Jan v. Genten, drieteenmeeuwen, alken en zeekoeten kwamen in nog grooter getale voor. Ook hier was bijna geen plekje van de rotsen onbezet. Zeer interessant was het de bevolking ditmaal van onderen gade te slaan. Blijkbaar hadden de alken en zeekoeten ook op Ailsa craig hun eieren op de smalste richeltjes gedeponeerd, want telkens kwamen eieren naar beneden tuimelen om op de steenen in zee te pletter te slaan. Schitterend waren weer de vliegprestaties der Jan van Genten en meeuwen.

Na een half uurtje op deze plaats te hebben doorgebracht, waarschuwde het opkomende water ons, dat het hoog tijd werd den terugtocht te aanvaarden. Kampende met dezelfde moeilijkheden als op den heenweg, bereikten we tenslotte veilig den vuurtoren, waar we alvorens ons ter ruste te begeven, eerst nog een uurtje gezellig „en famille" doorbrachten. Men vertelde ons, dat er menigmaal maanden ja soms een jaar en langer voorbijgingen zonder dat het vaste land van Schotland bezocht werd. Men leefde hier totaal geïsoleerd en verlaten van alles. 's Zomers werd het eiland nog al eens voor een half uurtje aangedaan door een stoomboot met badgasten van Girvan, doch in het koude jaargetijde was men hier verstoken van alles, geen geregelde post, zelfs geen telefoon.

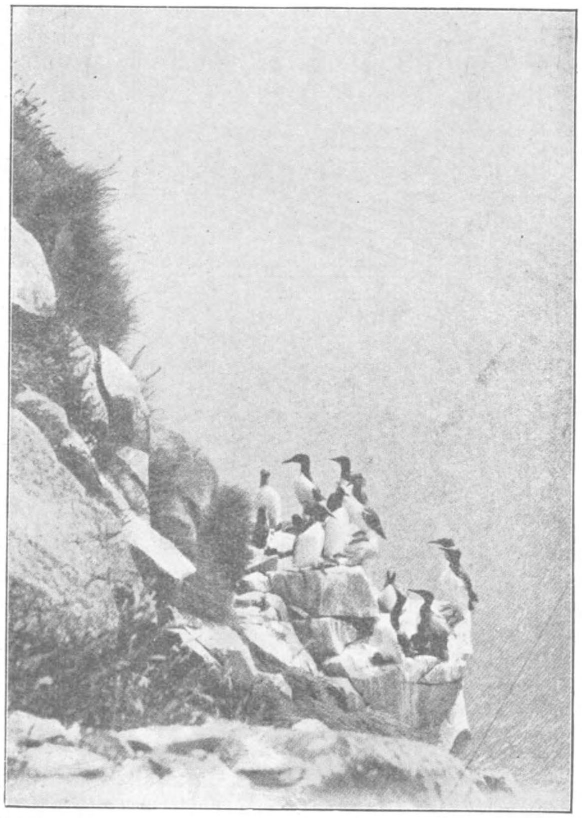
Wat een uitkomst is het voor deze menschen geweest, toen de Daily Mail met succes een inschrijving onder de lezers opende om alle vuurtorenwachters op de eenzame eilanden rond groot Brittannië in het bezit te stellen van een radio-ontvangapparaat. Dat beteekende voor hen op eens: contact met de buitenwereld.

Toevallig werden den dag van ons verblijf juist de groote Derby races gehouden, *het* sportevenement van Engeland. Met voldoening wist onze hospes ons den naam van het winnende paard al te noemen, voordat nog één krant het resultaat had kunnen mededeelen.

We hoorden, dat behalve deze familie Macnish nog twee ondergeschikte torenwachters op het eiland woonden, benevens een gezin, dat zijn bestaan vindt in het

houwen en verzamelen van de zgn. curlingstones. Deze steenen, die in de wintersportlanden gebezigd worden voor het bekende spel op schaatsen, schijnen zoowat allemaal afkomstig te zijn van Ailsa craig, alleen hier heet het, dat een granietsoort gevonden wordt, die aan de juiste eischen van hardheid voldoet.

Voor dag en dauw stonden we op om den omgebaanden tocht naar den top te ondernemen. De helling aan de Oostzijde van de rots, daar waar de vuurtoren staat, is zoo, dat met eenige voorzichtigheid den top in een kleine twee uur te bereiken is. Aan de Westzijde van het eiland verrijzen de rotsen echter loodrecht uit zee, zoodat een beklimming d.t.p. uitgesloten is.


Zeekoeten op Ailsa Craig. Foto Ch. Kirk.

De klimpartij viel niet mee zonder gids, de tocht ging deels door een dichte vegetatie van slingerplanten en doornstruiken, deels over kale rotsblokken, een soort lavagesteente, dat boven de driehonderd M. zoo bros werd, dat groote stukken telkens onder onze voeten afbrokkelden.

Ornithologisch was de tocht van belang door de waarneming van verschillende zangvogels, die zich in het struikgewas lieten zien en hooren zooals: winterkoninkjes, paapjes, tapuiten, zanglijsters, rotspiepers enz.

Dicht bij den top kwamen we langs een broedkolonie groote en kleine mantelmeeuwen.

De prachtige groote meeuwvogels waren door ons verschijnen zoo ontzettend fel geworden, dat ze van aanzienlijke hoogte luid krijschend naar beneden stortten om rakelings langs onze hoofden scherende, weer als een projectiel de lucht in te schieten. In het begin wachtten we iederen aanval van de vogels met de sterke haaksnavels, met eenige bezorgdheid af, doch weldra bleek, dat het in hoofdzaak loos alarm was en ze steeds nog net even buiten ons bereik bleven.

Nog een 50 M. klimmen en we stonden op het hoogste punt. Zelden heb ik schitterender panorama aanschouwd. Het was prachtig helder zonnig weer,

zoodat men in bijzonderheden de groep van omringende eilanden kon waarnemen.

Oostelijk strekt zich zoover het oog reikt de kustlijn van Schotland uit.

Duidelijk onderscheidt men het stadje Ayr als noordelijkste punt en Port Patrick als zuidelijkste met daartusschen in de badplaats Girvan. Zuidwestelijk komt de Noordkust van Ierland in het zicht. Met den kijker kan men zelfs Belfast zien.

Noordwestelijk ontdekten we de rotsachtige kusten van het eiland Arran en het Schiereiland Cantire.

Door het mooie overzicht, dat we nu ook over het eiland zelf hadden, werd het ons duidelijk, dat de groote broedkoloniën van Jan v. Genten, meeuwen, alken en zeekoeten niet anders dan met levensgevaar te bereiken zouden zijn. Slechts met een touw om het middel zou men kunnen afdalen langs de vrij sterke helling, totdat de bovengrens van den loodrechten rotswand bereikt was. Toevallig ontdekten we een buis, die drinkwater uit een vergaarbak nabij den top, naar beneden moest voeren. Ons hieraan vasthoudende gleden we een honderd meter naar beneden.

Toen werd de helling zoo steil, dat een verdere afdaling mij onverantwoordelijk toescheen. Mijn tochtgenoot dacht er anders over en heeft met groot risico den geheelen tocht volbracht. Op de smalle richeltjes staande met den driehonderd meter diepen afgrond onder zich heeft hij koeten- en alkeneieren verzameld. Na gedurende een half uur in ongerustheid te hebben doorgebracht, was het een opluchting hem weer te voorschijn te zien komen. Triomfantelijk toonde hij mij zijn breekbaren buit en gaf me toe, voor een tweede maal een dergelijke expeditie niet gaarne meer te willen ondernemen.

Op onzen terugtocht naar den vuurtoren viel het ons op, dat sommige gedeelten van den berg sterk ondermijnd werden door holen, te klein voor konijnen, die hier trouwens in het geheel niet voorkwamen. Men vertelde ons later, dat hierin ratten huizen, waarvan het eiland op sommige plaatsen vergeven is. Deze schadelijke knaagdieren maken het sommige vogelsoorten, zooals papegaaiduikers e.a. holenbroeders, bijna onmogelijk, om veilig meer te nestelen. De laatste jaren is men dan ook tegen het ongedierte te velde getrokken. Met muizentyphusculturen, verstrekt vanwege de „society of birdprotection" zijn de gelederen al belangrijk gedund, zoodat men deze plaag in de toekomst wel onder den duim meent te kunnen krijgen.

Interessant was nog een groote kudde schapen, die in absoluut wilden staat op de rots leefde. Het betreft hier een ras, dat dreigt uit te sterven het zgn. Kildaschaap. Behalve hier treft men het alleen nog maar aan op het eilandje van dien naam in de Hebriden. Een schaap met pikzwarte pooten, zwarten kop en sierlijk gekrulde horens. Ze waren zoo schuw, dat ze op enkele honderden meters reeds de vlucht voor ons namen, springende als gemzen van de eene rotsblok op de andere.

Nog een uurtje dalen en toen zaten we weer veilig in de kamer van onze hospita, die zich uitgesloofd had ons een extra smakelijk middagmaal voor te zetten. Na het diner enkele familiekiekjes genomen, nog een korte wandeling onderlangs noordzijde en daarna de terugreis over Girvan, Glasgow naar Edinburgh.

II. ONZE ZEILTOCHT NAAR DE HEBRIDEN.

Zaterdag voor Pinksteren (toen mijn metgezel de terugtocht naar Holland ging ondernemen) vertrok ik 's morgens 5 uur uit Glasgow om na 7 uur sporen het visschersplaatsje Mallaig aan de N.-W. kust van Schotland te bereiken, waar het zeiljacht gereed lag, dat de drie Engelschen en mij voor een week op een excursie naar de Hebriden zou huisvesten. Op een van de tusschengelegen stations zou ik mijn vriend van de advertentie ontmoeten, die me geschreven had te herkennen te zijn aan een veer, die hij in de hand zou houden. Het kostte weinig moeite den excentrieken reiziger met het veertje te ontdekken en samen reisden we noordelijk via Loch Long, Loch Lomond naar Fort William aan het Caledonisch kanaal, de porte d'entrée van de Schotsche hooglanden. Van hieruit een reis door de woeste boomlooze Grampian mountains met de hooge besneeuwde toppen, waaronder Ben Nevis de meest verheven plaats inneemt. Een wanhopig onvruchtbaar land, imponeerend door zijn geweldige rotspartijen en uitgestrekte Lochs, doch vooral indrukwekkend door de troostelooze verlatenheid. Hier en daar langs de spoorbaan wat grazende zwartkopschapen en rossige highlandrunderen met lange beharing en reusachtige horens. Enkele malen ontwaarden we groote kudden herten, die hier in volmaakt wilden staat leven.

Tegen den middag kwamen we onder een gietbui te Mallaig aan, waar onze twee andere tochtgenooten ons aan het station verwelkomden. Belast en beladen volgden we hen naar de haven, waar het zeiljacht geankerd lag.

In dat kleine 10 M. lange jolletje zouden we dus met z'n vieren bijna een week lang lief en leed deelen. Misschien was het trieste weer wel de hoofdoorzaak, maar ik beken eerlijk, dat de tocht me op eens veel minder aantrekkelijk toescheen. Onwillekeurig bekroop me, toen we in de eenige herberg van het dorpje onze lunch gebruikten eenigszins het gevoel van het galgemaal, nog versterkt toen ik door de ruiten van de gelagkamer turende, in de verte het onaanzienlijke schuitje op de vrij onstuimige golven in het midden van de haven zag dobberen. Ik vroeg me toen af, hoe het wel buiten de pieren zou wezen.

Als bevaren zeelui stapten we na ons maal, met oliejassen en zeelaarzen aan, de zuidwesters op, in het sloepje, dat ons naar boord bracht. Voorzoover ik het kon beoordeelen maakte het zeilscheepje „Molly" geheeten, alhoewel klein, toch een solieden indruk. De bouw was geheel die van een schuit, welke gerust een flinke zee kon trotseeren. De voortbeweging moest geschieden door middel van 4 zeilen, een Kluiverzeil, een fok, een grootzeil en een bazaan, terwijl met windstilte een twee cilinder benzinemotor het schip op gang kon houden.

De kajuit 2 bij 3 M. bevatte twee slaapbanken voor evenzooveel man equipage, de twee andere opvarenden moesten zich maar zien te behelpen met een hangmat gespannen over de geheele lengte van de cabin en met een harde bank in het vooronder.

De bemanning bestond uit: Mr. Botterill uit Leeds, gezagvoerder tevens eigenaar van het jacht, Mr. Irving uit Birmingham 1e stuurman, beide ervaren zeilers; hadden samen al eens schipbreuk geleden met „Molly" in de golf van Biskaye!

Mr. Wells uit Sheffield en ondergeteekende, beide ornithologen, vormende de z.g. scientific staff, aan boord zooveel als duvelstoejagers belast met diverse karweitjes zooals: zeilen hijschen en strijken, ankers lichten en laten vallen, zwabberen, koken, vaatwerk wasschen enz.

Toen we zouden vertrekken, kwam de schipper tot de ontdekking, dat nog een paar noodzakelijke levensmiddelen aan de fouragevoorraad ontbraken, zoodat nog even naar land moest worden geroeid om deze in te slaan. Wells en ik bleven

De „Crew". Van links naar rechts: Eykman, Irving, Botterill.

aan boord en genoten onderwijl van het bedrijvige vogelleven in de haven.

Tientallen stoomtrawlers lagen aan de steigers gemeerd en losten daar hun vischlading. Een groot aantal vrouwen geschaard om lange tafels namen de duizenden haringen en makreelen in ontvangst, die onmiddellijk door hen gekaakt werden.

Nu was het interessant te zien het ontzaglijke leger van zilvermeeuwen, groote en kleine mantelmeeuwen, dat op den afval afkwam. Ik overdrijf niet wanneer ik zeg, dat de lucht er somwijlen door verduisterd werd. Sommige waren zoo driest, dat ze geheele visschen wegstalen onder de handen van de kaaksters. Een vreemd verschijnsel, dat deze anders zoo schuwe vogels onder bepaalde omstandigheden en vooral in vereeniging zoo brutaal kunnen worden.

Toen de schipper na een poosje terugkwam werd gecommandeerd: ankers

lichten en zeilen hijschen en met een stevige bries in den rug en droog weer stevenden we de haven uit, koers zettende naar het groote eiland Skye.

Het einddoel voor dien dag was een fjord aan de westkust van het eiland genaamd Loch Scavaig, op een afstand van 9 uur zeilen van het punt van uitgang.

Er stonden hooge zeeën, doch de golven konden niet zoo groot zijn of met gemak wipte het ranke vaartuigje er overheen. Ik zag, dat mijn Engelsche vrienden in hun element waren, meer dan ik, die me eerlijk gezegd beter thuis voelde op de Oude Maas of in de Dordtsche kil. Het duurde dan ook niet lang of het bekende gedwongen glimlachje verscheen op mijn lippen als voorspel van de gevreesde „seasickness". Niet eerder voelde ik mij weer normaal of eerst moest de kostelijke lunch, te Mallaig genuttigd, op den bodem van de oceaan rusten. Ik was toen volkomen hersteld en heb de geheele verdere reis zoo goed als geen aanvechting meer gehad, zoodat ik al dien tijd ten volle heb kunnen genieten van de overweldigende natuur, de „magnificent scenery", zooals de Engelschen deze noemden.

Machtig en somber. Deze twee woorden geven volkomen weer hoe het beeld is van de noordwester eilanden van Schotland. Varende tusschen een groep eilanden met boomlooze bergen en hooge kale rotsen, aan bakboord o.a. Eig en Rum, aan stuurboord de steile kusten van Skye, ging het steeds noordelijker in de richting van de beroemde Cullinmountains, die een halvemaanvormige keten vormen om L. Scavaig, de baai, waarin we zouden overnachten, tenminste wanneer het weer het toeliet.

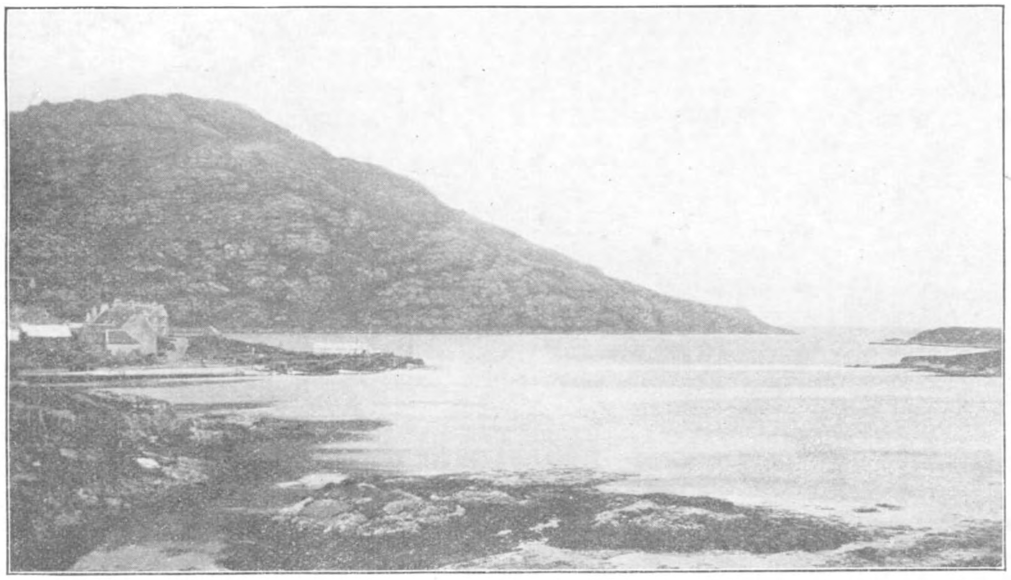
Indien het daar onstuimig was zou het gevaar bestaan, dat de ankers niet hielden, zoodat men de kans zou loopen tegen de rotsen te pletter te slaan. Er bestond dan maar één oplossing en dat was, open zee te houden, een min of meer ongezellig vooruitzicht, dat gelukkig niet verwezenlijkt behoefde te worden.

Met betrekking tot de vogels kregen we op de eerste étappe aardige dingen te zien. Behalve door duizenden meeuwen van 5 verschillende soorten, werd de zee weer druk bevolkt door alken, papegaaiduikers, zeekoeten, eidereenden en gekuifde aalscholvers. Een nieuwe soort werd aan het lijstje van tot nu toe waargenomen vogels toegevoegd n l. de Noordsche pijlstormvogel. Deze echte Atlantische oceaanbewoners vlogen telkens in grooter en kleiner koppels op korten afstand ons schip voorbij, zich nooit hoog in de lucht verheffend, doch altijd scherend vlak langs den zeespiegel. Ook van den Noordschen stormvogel lieten zich nu en dan enkele exemplaren zien en zelfs kreeg ik éénmaal het grauwe stormvogeltje in het veld van den kijker.

Op deze eerste route maakten we voor het eerst kennis met de zwarte zeekoet, een vogel, die alleen in het noordelijk gedeelte van G. Brittannië broedt en die, alhoewel kleiner van stuk, toch veel gelijkenis in vorm vertoont met de gewone zeekoet. Ze is echter geheel zwart van kleur uitgezonderd de karmijn roode pooten en een groote witte vleugelspiegel. Ieder oogenblik zagen we paartjes van deze mooie dieren op zee rondzwemmen, terwijl ze bij onze nadering voor

langen tijd onderdoken of onbeholpen wegvlogen. In tegenstelling met de gewone zeekoet, die haar eenige ei op een rotsrichel legt, nestelen deze in spleten en kloven, terwijl het legsel uit twee bestaat.

Dicht onder de kust van Skye kregen we weer andere rotsbewoners te zien. De in Nederland zoo zeldzame raven waren hier gewone verschijningen, de bonte kraai, die bij ons slechts wintergast is, was hier 's zomers nog algemeener dan de gewone zwarte. Ongetwijfeld nestelden ook verscheidene roofvogels op de rotsen, want meer dan eens zagen we buizerds en slechtvalken over de hooge bergtoppen vliegen en last not least een paartje steenarenden, de machtige



Loch Boisdale, het meest geciviliseerde gedeelte van Pouth-Uist.

„golden eagle" van de Schotsche hooglanden, die hoog in de lucht hun schitterende zweefvluchten demonstreerden.

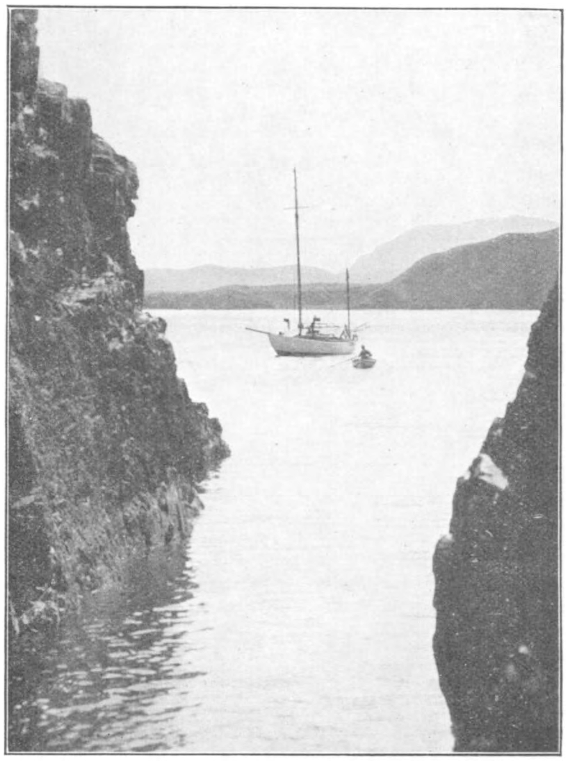
Tegen tien uur hadden we den ingang bereikt. De zeilen werden gestreken en met heel langzaam draaienden motor voeren we L. Scavaig binnen, telkens pijlende of zich niet een verraderlijke rotspunt dicht onder de wateroppervlakte bevond, waardoor we kans zouden loopen op een bedenkelijke aanvaring.

Tusschen twee steenen eilandjes lagen we veilig, naar ieder van deze kon met een lang touw een anker worden uitgebracht. De motor werd afgezet en de eerste étappe was volbracht.

Ik herinner me niet in mijn leven ooit beklemmender gevoel gehad te hebben en somberder gestemd geweest te zijn dan te midden van deze geweldig grootsche natuur. De ergste optimist moet hier binnen korten tijd met zelfmoordplannen gaan rondloopen. Men stelle zich voor in een zeer koud klimaat, ver verwijderd

van de bewoonde wereld, een groot smal meer slechts aan de zeekant open en voor de rest ingesloten door 1000—1500 M hooge, totaal onbegroeide, steile bergen met sneeuwtoppen, waarlangs van alle kanten met donderend geraas het water vereenigd tot watervallen naar beneden stort. Voeg daar nog bij, dat door de eigenaardige luchtstroomingen tusschen de bergen, de wind er altijd giert en huilt, dan hebt ge een flauwe voortselling van het uitgezochte plekje, waar we den eersten nacht zouden doorbrengen.

Zoodra we veilig gemeerd lagen, werden de primustoestellen aangestoken en mochten Wells en ik toonen, wat we op gebied van koken vermochten. Het resultaat was maar matig, gelukkig waren we geen van allen erg kieskeurig.



Om beurten haalde ik mijn tochtgenoten van boord om ze te brengen naar een onbewoond eiland aan den ingang van de baai.

De eigenaar van het schip was een zeer muzikaal mensch en vertrouwende, dat zijn geheele crew ook van die kracht was, had hij bij voorbaat aan boord medegenomen een doedelzak, een cither, een viool en een miniatuur piano met drie octaven om te accompagneeren. De muziek, die het quartet ten gehoore bracht, voornamelijk oud-hebridische liederen, paste schitterend in het sombere milieu. De whiskyflesch zorgde ervoor, dat de stemming niet al te gedrukt werd.

's Nachts om 12 uur met vol daglicht, zochten we onze kooien op, mij werd de hangmat als slaapgelegenheid aangewezen. Uitkleeden deden we ons niet, eensdeels omdat er geen ruimte was om onze kleeren op te bergen, anderdeels omdat het siberisch koud was, zoodat we behalve onze dubbele wollen truien nog best een paar gewatteerde dekens konden velen.

Den geheelen volgenden dag (Pinksterzondag) werd besteed met het verkennen van het terrein en het zoeken naar broedvogels.

De watervallen vormden op verschillende plaatsen hoogliggende meertjes, die via bergstroomen hun water loosden op de baai. Uit deze zoetwater-lakes verrezen hier en daar kleine rotseilandjes, waar het wemelde van vogels. Om deze broedplaatsen te bereiken, moesten we met vereende krachten het aanhangsloepje nu

eens over rotsblokken naar boven slepen, dan weer duwen en boomen tegen den stroom in van een bruischend snelvliedend riviertje. Onze moeite werd volop beloond want reeds het eerste eilandje, dat we bezochten bleek een groote broedkolonie van de kleine zeemeeuw te bevatten. Bovendien broedden hier verschillende paartjes van het vischdiefje, scholekster en oeverlooper.

Groot was onze verrassing, toen we op het hoogste punt van het eiland onder wat plantenrommel een nest met 17 eieren van den Middelsten zaagbek vonden. Wells had een goeden dag omdat het legsel in zijn uitgebreide eiercollectie tot heden ontbrak. Drie mannetjes en vier wijfjes van genoemde eendensoort zwommen in het meertje rond, zoodat we veilig konden aannemen, dat meerdere paartjes hier voor instandhouding van het geslacht zorgden.

Ik zou in herhaling treden, wanneer ik al de ornithologische waarnemingen weer opsomde, bijna alle vogels, die we den vorigen dag hadden opgemerkt, kregen we ook heden weer te zien, sommige ook nestelend. Van belang was o.a. een broedende raaf en dito bonte kraai.

Toen we aan boord terugkwamen, was het reeds avond geworden. Het uitzicht was er niet vrolijker op geworden want het was begonnen te regenen, terwijl bovendien een zware mist tusschen de bergen hing.

In de lekker verwarmde kajuit was het evenwel gezellig, de stemming onder ons vieren liet niets te wenschen over en na het souper zorgde het strijkje weer voor goede muziek.

(*Wordt vervolgd*). Dr. C. Eykman, Dordrecht.

Boomstammen en de strenge vorst. — De aandacht der lezers zou ik willen vestigen op een eigenaardig verschijnsel, voor zooverre zij het nog niet waarnamen. Namelik hierop, dat veel onzer bosboomstammen tegenwoordig een zeer in 't oog vallend lichtgrijze tint vertonen.

De oorzaak er van bleek nu te schuilen in korstmossen, die, dood gevroren, veranderd zijn in een lichtgrijze stof, welke men, door er tegen te wrijven, gemakkelijk kan doen verstuiven

Dikke stammen vertonen het verschijnsel uitsluitend aan de oost-noord kant, dus aan die zijde, welke het meest aan de koudste winden was blootgesteld. Op de tegenovergestelde zijde leden de mossen minder of in 't geheel niet en bleef de kleur zo goed als onveranderd. De grens tussen de oost-noord en de west-zuid zijde is steeds opmerkelik scherp afgetekend. Stammen, die te dun zijn om één zijde van betekenis te kunnen beschutten, zijn rondom helder kleurig, daar het mos er overal op afstierf, terwijl zeer jonge stammen, die nog geen mos droegen, onveranderd gebleven zijn.

Op sterk gegroefde stammen zitten in de diepe voren nog levende mossen, wat natuurlijk van invloed op de kleur is.

Winschoten. W. W. Schipper.

RADERDIEREN VAN MEIJENDEL.

(15e Mededeeling van de Commissie.)

Vervolg van blz. 39.)

12e. *Habrotrocha crenata.* (Murray) (fig. 13). Deze is gemakkelijk te herkennen aan de bultvormige verbreeding van het voorlaatste rompsegment en de knobbeltjes, die den romp en den voet bedekken. Overigens komt de soort sterk met *H. constricta* overeen. De corona is duidelijk smaller dan de kop bij de mondhoeken; tusschen de beide deelen van het raderorgaan is slechs een spleetvormige ruimte; de bovenlip is hoog driehoekig, de kauwer heeft $^{7}/_{7}$, naar achteren dunner wordende ribben; de sporen, korter dan het voetsegment breed is, zijn gescheiden door een kleine tusschenruimte, en hebben een eenigszins S-vormig gebogen binnenrand; de voet, zoowel als de sporen, zijn met punten bezet.

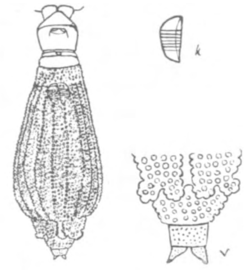


fig 13. Habr crenata

De in Meijendel en op een paar andere plaatsen in Nederland voorkomende exemplaren van deze toch nog altijd zeldzame soort, wijken eenigszins af van het type. Terwijl Murray zegt, dat de groote knobbels terzijde van het voorlaatste lichaamssegment glad zijn, vond ik deze steeds zwak gebocheld.

13e. *Habrotrocha flava* Bryce (fig. 14). Corona iets breeder dan de kop bij de mondhoeken; ruimte tusschen de beide deelen van het raderorgaan vrij groot, deze beide deelen verbonden door een vliesachtig membraan, dat zich tot den rand van de raderschijven uitstrekt, en in 't midden een klein uitsteeksel draagt; bovenlip laag, driehoekig; 3e kopsegment zeer lang; kauwer vrij ver naar achteren gelegen, vrij groot (23 μ) met $^{5}/_{5}$ ribben, waarvan de eerste grof zijn, terwijl die meer naar achteren fijner worden; de voet, die bij dieren met ontplooid raderorgaan steeds onder het lichaam verborgen is (wat trouwens bij vele soorten gebeurt), draagt twee korte breede sporen, gescheiden door een groote tusschenruimte; aantal teenen 3, zeer kort, en schijnbaar uit korte buisjes bestaande. Kleur van het geheele dier geelbruin, van de maag meer donker roodbruin.

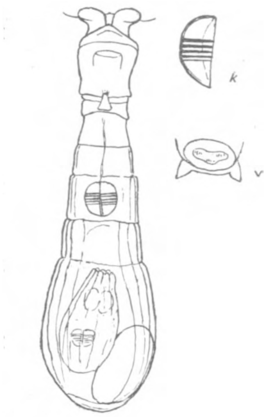


fig 14 Habr flava

Deze soort heb ik in de litteratuur alleen kunnen vinden in het artikel van Bryce (litt. no. 19), waarin ze beschreven is. Toch is zij niet zeldzaam. Men vindt ze echter uiterst zelden in mos, ten minste ik heb ze daar nog niet gezien. Den eersten keer trof ik ze aan in een monster van een dikke laag Pleurococcen van een steen op de Soesterheide, dat ik van den Heer Wachter ontving, omdat hij daaruit wormvormige dieren had zien kruipen. Dit bracht me er toe meer dergelijke pleurococcenlagen te onderzoeken en in 90% ervan kwam deze soort werkelijk voor, mits de onderlaag steen was. In Meijendel vond ik ze dan ook direct, toen ik wat van de groene laag meenam, aanwezig op de dakpannen van een schuur bij de uitspanning. Andere soorten raderdieren kwamen hierin niet voor, evenmin als in de meeste andere dergelijke Pleurococcenlagen.

Het eigenaardige was echter, dat in de eerste dergelijke monsters, waarin ik deze dieren te zien kreeg, deze vivipaar waren, (d.w.z. dat ik dikwijls volwassen dieren zag met jonge in het lichaam, of met eieren, waarin zich de kaken reeds ontwikkeld hadden), hoewel anders alle Habrotrochasoorten ovipair zijn en de ontwikkeling der kaken eerst begint, nadat het ei is afgelegd. De Habrotrocha flava van Bryce was echter niet vivipaar, en evenmin een soortgelijke vorm, die voor kort in korstmos op een boom gevonden werd[1]). Mr. Bryce schreef me, dat dit vivipaar zijn waarschijnlijk slechts schijnbaar was, een

---

[1]) Deze week bovendien nog iets van de beschreven soort af, doordat het aantal ribben van den Kauwer $^{6}/_{6}$ of $^{7}/_{7}$ was, evenals het type van Bryce. Het membraan tusschen de deelen van het raderorgaan reikte ook minder hoog.

afwijking tengevolge van bijzondere omstandigheden, die het dier belette de eieren op tijd af te zetten. Hij zelf had ook bij *Habr. constricta* gevonden, dat een exemplaar, dat op een voorwerpglas bewaard was, plotseling vivipaar was geworden en meende *dit* toe te schrijven aan het feit, dat het dier door drooglegging niet in staat was, het ei kwijt te raken, en dat dit ei zich nu binnen het lichaam verder ontwikkeld had, en dat iets dergelijks nu hier in de natuur plaats greep. Een feit is, dat ik enkele dieren aangetroffen heb met een jong èn tegelijk met diverse eieren in verschillende staat van ontwikkeling. In elk geval kwam dit feit voor bij alle ex. uit het eerste monster. Later heb ik dit niet meer zoo nauwkeurig nagegaan, maar zal het in het vervolg natuurlijk wel doen.

fig 15 Habr. milnei (?)

14. *Habrotocha milnei* (Bryce) ? (fig. 15) [1]), heb ik evenals de vorige soort eveneens slechts in één monster aangetroffen. Het raderorgaan is smaller dan de kop bij de mondhoeken; de raderschijven duidelijk gescheiden, de bovenlip laag driehoekig, nagenoeg boogvormig gerond; de kauwer, lang 18μ, heeft de formule $^2/_2$, de sporen zijn driehoekig, iets kleiner nog dan de helft van de breedte van het voetsegment, waarop ze zijn ingeplant, en zijn niet gescheiden door een tusschenruimte.

Kenmerkend voor de soort zijn de eieren. Deze zijn ovaal, $\pm$ 57 $\times$ 35μ groot, en geheel bedekt met een groot aantal halfbolvormige wratten, zooals in de figuur is aangegeven bij een dier, dat blijkbaar zeer spoedig dit ei zou afleggen. — Van dit laatste maakt Bryce geen gewag (Litt. no. 25), bovendien geeft hij duidelijk op, dat de bovenlip boven puntig toeloopt.

15e. *Habrotrocha A* (fig. 16). De soort heb ik wel niet veel gevonden, maar is misschien toch wel meer aanwezig, daar zij vooral (of uitsluitend?) schijnt voor te komen in korstmossen, en deze heb ik nog weinig onderzocht.

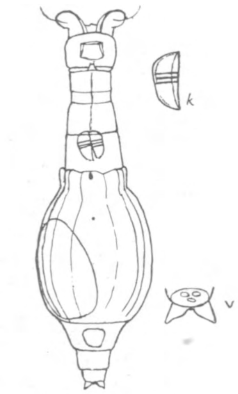


fig 16. Habr. A

De breedte van de corona (= 46μ) is grooter dan de breedte van den kop bij de mondhoeken (= 34μ). De schijven staan op een paar hooge stelen, en zijn gescheiden door een breede tusschenruimte, terwijl aan de binnenzijde ervan een hyaline zoom wordt aangetroffen. De bovenlip is zeer laag, boogvormig, waardoor de brug, die de stelen verbindt, duidelijk te zien is. In 't midden van deze brug een klein stekeltje. Kauwer vrij groot (19μ) met $^3/_3$ ribben, soms nog met een vierde dunnere; sporen breed driehoekig, 7μ lang, iets meer dan de helft der breedte (= 13μ) van het voetsegment waarop ze zijn ingeplant, gescheiden door een kleine tusschenruimte. Aantal teenen 3. Lengte van het dier kruipend $\pm$ 315μ, met ontplooid raderorgaan $\pm$ 250μ. Romp licht geelbruin.

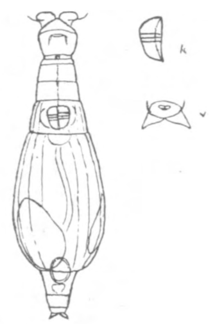


fig 17 Habrotrocha (?) B

16e. Habrotrochra (?) B. (fig. 17). Een ook op andere plaatsen van ons land, vooral tusschen mos op boomen, niet zeldzame soort, zoodat ik niet begrijp, dat ik ze in de litteratuur niet heb kunnen vinden. De breedte van de corona (30μ) is ongeveer even groot als die van den kop bij de mondhoeken, de ruimte tusschen de beide deelen van het raderorgaan smal spleetvormig, de bovenlip hoog driehoekig; de kauwer lang 16μ heeft $^3/_3$ fijne ribben, soms nog met een 4e fijnere, de sporen zijn driehoekig $\pm$ 5μ lang, gelijk aan de helft van de breedte van het voetlid, waarop ze zijn ingeplant. Aantal teenen 3. Lengte met ontplooid raderorgaan $\pm$ 200μ, kruipend $\pm$ 240μ.

In sommige gevallen, vooral bij dieren zonder voedsel in de maag, was een smalle

[1]) Op de raderschijven is bij deze soort een afzonderlijk haar geteekend. Dit komt bij zeer vele (misschien bij alle) soorten voor, maar is niet steeds even goed te zien. Waar dit haar niet geteekend is, wil dit niet zeggen, dat het ontbreekt

maagbuis zichtbaar, en werden de dieren met karmijn gevoederd, dan was deze maagbuis steeds te zien, maar van een korrelbeweging in deze maagbuis, die men bij de Philodininae anders altijd vindt, is bij deze soort niets te bespeuren, anders zou ik ze zeker tot het geslacht Macrotrachela gerekend hebben.

Van de overige soorten van het geslacht Habrotrocha, die ik ons land gevonden heb, kwamen *H. elegans, lata, longiceps, longula, munda, pusilla, roeperi en tridens,* alleen tusschen waterplanten voor en zijn dus in Meijendel niet te verwachten, terwijl ik van de landvormen voor ons land, maar buiten Meijendel, nog aangeteekend heb: *H. insignis* (op één plaats), *H. spicula* (op één plaats), *H. penardi* (3 plaatsen), H. eremita (2 plaatsen) en *H aspera* (2 plaatsen).

Van de 7 geslachten der Philodininae, die niet uitsluitend parasieten bevatten, hebben er 5 of 6 één of meer vertegenwoordigers in Meijendel. Alleen van het geslacht *Dissotrocha* werden er geen gevonden, maar de 3 voor Europa bekende soorten komen alleen tusschen waterplanten voor, vooral in sphagnum.

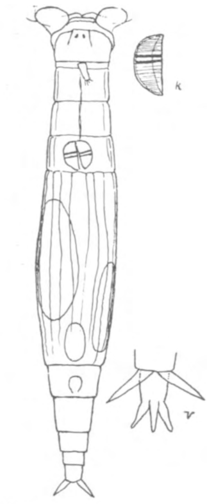


fig.18 Rot rotatoria

Van het geslacht *Rotaria* werden 2 soorten gevonden:

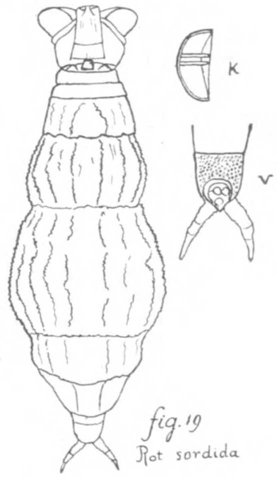


fig.19 Rot sordida

17e. *Rotaria Rotatoria* (Pallas) (= *Rotifer vulgaris*, Schrank) (fig. 18), uitsluitend een waterdier, maar dan ook overal en algemeen te vinden. In Meijendel kwam ze dan ook voor (en daar alleen) in de duinplassen van vak 11.

Corona breeder dan de hals, zelfs breeder dan de romp. Stelen van de corona kort, raderschijven sterk afgeplat met breede tusschenruimte. Bovenlip zeer breed, naar voren bijna tot den rand der raderschijven reikende. Op het rostrum 2 roode oogvlekken, soms met nog kleinere vlekjes er onder. Hals, romp en voet langzaam in elkaar overgaande. Kauwer met $^2/_2$ (soms $^3/_3$) ribben. Sporen $\pm$ $1^1/_2 \times$ de breedte van het voetsegment, doornvormig.

18e. *Rotaria sordida* (Western) (= *Callidina longirostris*, Janson) (fig. 19), is de eenige landvorm onder de rotaria's. en ook de eenige ervan zonder oogvlekken, en is direct herkenbaar aan de lederachtige huid en het buitengewoon lange rostrum, dat zelfs bij ontplooid raderorgaan nog tot den rand der raderschijven reikt, of zelfs er boven uitsteekt. Overigens komt de vorm van corona en bovenlip met die van de vorige soort overeen, alleen is de bovenlip hooger. Naast de antenne aan elke zijde een sterke verdikking. Kauwer met de formule $^2/_2$. Romp breeder dan hals en voet, toch meestal langzaam in elkaar overgaande. Sporen lang sabelvormig, drieledig.

Alle andere Rotaria's zijn waterdieren.

fig.20 Macr. ehrenbergii

Veel rijker aan soorten is het andere 3-teenige geslacht. n.l. *Macrotrachela*, waarvan de minderheid in water voorkomt. Ook bij deze is de meest voorkomende formule van den kauwer $^2/_2$, terwijl de bovenlip maar zelden éénlobbig is, zooals bij het geslacht Habrotrocha meestal het geval is.

Hiervan kwamen voor:

19e. *Macrotrachela ehrenbergii* (Janson) (fig. 20).

Raderorgaan ongeveer even breed als de kop bij de mondhoeken. Ruimte tusschen de deelen van het raderorgaan smal. Bovenlip hoog, breed driehoekig en met afgeplatten top, zij bedekt een groot gedeelte van het raderorgaan. Kauwer (lengte $\pm$ 19 μ) met $^2/_2$ vrij grove ribben. Sporen bijna zoolang, als de

breed e van het voetsegment, breed driehoekig, binnenrand S-vormig gebogen. Het voorlaatste rompsegment meestal scherp van het overige gedeelte van den romp gescheiden. Nog al veranderlijk wat grootte en robustheid betreft.

Een algemeene soort.

fig 21 Macr. nana

20e. *Macrotrachela nana* (Bryce) (fig. 21). Gelijkt veel op de vorige soort maar is kleiner en slanker. Corona iets smaller dan de kop bij de mondhoeken, beide deelen van het raderorgaan gescheiden door een smalle tusschenruimte, evenals bij de vorige soort. Bovenlip eveneens hoog, driehoekig, maar met minder breede top. De kauwer heeft ook de formule $^2/_2$, maar de ribben zijn fijner en de grootte van den kauwer is slechts $\pm$ 13μ. Sporen slanker.

fig 22 Macr. concinna

Ook in de eieren van deze twee soorten bestaat verschil. Met *Habr. milnei* (zie vroeger) zijn *M. ehrenbergii* en *M. nana* de eenige soorten, die ik ken, waarvan de eieren een onbepaald aantal uitsteeksels bezitten. Bij *Habr. milnei* waren het halfbolvormige wratten, bij *M. nana* en *M. ehrenbergii* stekels, terwijl zij echter bij *M. nana* klein en eenvoudig puntig toeloopend zijn, zijn zij bij M. ehrenbergii groot, soms zelfs gekromd, en dikwijls afgestompt.

Ook M. nana is vrij algemeen.

21e. *Macrotrachela concinna* (Bryce) (fig 22) kwam eveneens herhaaldelijk voor en is evenmin als de beide soorten in kruipenden toestand gemakkelijk te herkennen. Met ontplooid raderorgaan gaat dit beter.

De corona is ongeveer even breed, of iets breeder dan de kop bij de mondhoeken. de ruimte tusschen de twee deelen ervan breeder dan bij de vorige twee soorten. De bovenlip loopt ook driehoekig op, maar is aan den top gespleten. De kauwer heeft weer de formule $^2/_2$, de sporen zijn eenvoudig driehoekig, korter dan de breedte van het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant, en òf zonder, òf met kleine tusschenruimte tusschen beide.

fig 23 Macr. musculosa

22e. *Macrotrachela musculosa* Milne (fig. 23) is even algemeen, buiten Meyendel algemeener dan de vorige soort. Kruipend is zij langgestrekt en behoudt dezen vorm ook meestal, wanneer het raderorgaan ontplooid is, bovendien wordt dan het lichaam dikwijls zijwaarts gebogen, zoodat kop en hals met het overige gedeelte van het lichaam een hoek vormt. Meestal is ook het lichaam gekleurd, de maag tot donker roodbruin.

De corona is duidelijk breeder dan de kop bij de mondhoeken, met een breede ruimte tusschen de beide deelen ervan. De bovenlip is vrij hoog, tweelobbig met een breede, meestal U-vormige ruimte tusschen de beide lobben. De kauwer heeft tot formule $^{2\,+\,1}/_{2\,+\,1}$, d.w.z., dat op elke helft 2 zware en één veel dunnere ribbe voorkomt. Sporen groot, bijna zoolang als het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant, breed is, met S-vormig gebogen binnenrand. Tusschen de 2 sporen een duidelijke tusschenruimte.

fig. 24 Macr. plicata

23e. *Macrotrachela plicata* (Bryce) (fig. 24). Komt in habitus wel wat met de vorige soort overeen, tenminste wat de exemplaren betreft, die in Meyendel voorkomen, maar is, zelfs kruipend toch direct van alle andere Philodinidae te onderscheiden, doordat het laatste rompsegment aan de achterzijde, zoowel dorsal als lateral, verbreed is, en over het volgende voetlid heen welft. Deze achterrand is bovendien bij den typischen vorm òf naar de rugzijde, òf zijwaarts in 2 vleugels uitgetrokken, die soms zelfs zeer lang kunnen zijn (var. *hirundinella)*. Zooals gezegd is, was

deze achterrand bij de exemplaren uit Meijendel alleen verbreed, zooals ook in de meeste gevallen bij de andere Nederlandsche exemplaren. De var. *hirundinella* heb ik slechts éénmaal gevonden. Overigens is de corona breeder dan de kop bij de mondhoeken, de bovenlip tweelobbig met een breede V-vormige ruimte tusschen de beide lobben, waarachter men meestal duidelijk een knotsvormige ligula ziet, die waarschijnlijk op de brug tusschen de stelen is ingeplant. De formule van den kauwer is $^2/_2$, de sporen lang en zwaar, even lang, als de breedte van het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant; zonder of met kleine tusschenruimte tusschen beide. Binnenrand van de sporen S-vormig, buitenrand dikwijls concaaf. Vrij algemeen.

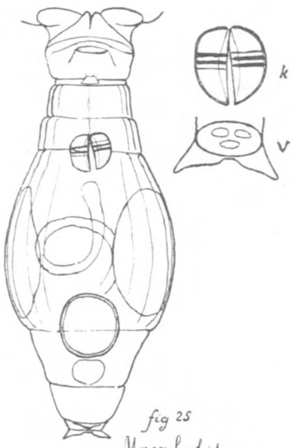


fig 25
Macr. habita

24e. *Macrotrachela habita* (Bryce) (fig. 25) is veel minder algemeen in zooverre, dat het aantal monsters, waarin ze voorkwam, wel vrij groot was, maar dat het aantal exemplaren in één monster steeds zeer gering is.

Deze soort behoort tot de grootere, en is direct te herkennen aan die meerdere grootte, aan de breede, wijd uitstaande sporen, met sterk S-vormig gebogen binnenrand, en aan den zwaren knobbel op den rug van het voorlaatste voetsegment.

De corona is breeder dan de kop bij de mondhoeken, met groote tusschenruimte tusschen beide deelen ervan. De bovenlip is zeer hoog en bestaat uit twee lobben, die door een bijna spleetvormige ruimte zijn gescheiden. De groote kauwer heeft evenals *Macr. musculosa* de formule $^{2+1}/_{2+1}$, de sporen zijn breed met S-vormig gebogen binnenrand en zijn gescheiden door een kleine tusschenruimte.

25e en 26e. *Macrotrachela quadricornifera* Milne *α* en *β*. (fig. 26 en 27) is herkenbaar aan 2 aanhangsels op de rugzijde van het 1e voetlid, die met de twee sporen de vier aanhangsels vormen, waaraan het dier zijn naam te danken heeft. De twee aanhangsels van het 1e voetlid zijn echter bij de twee vormen verschillend: bij den eenen zijn ze tepelvormig (fig. 26) bij den anderen plaatvormig (fig. 27) en daar de dieren overigens veel op elkaar gelijken, meende ik aanvankelijk met variaties van één soort te maken te hebben, totdat ik bij kweeking van beide vormen bemerkte, dat hun eieren verschillend waren. Bij die met plaatvormige bijsporen waren ze (zie fig. 27, ei) zuiver ovaal, en ongeveer 87 $\times$ 57 μ groot, bij die met tepelvormige bijsporen zijn ze kleiner n.l. 71 $\times$ 44 μ. maar bovendien aan de beide uiteinden met verdikte polen voorzien (fig. 26, ei). Het zullen dus wel twee verschillende soorten zijn. De teekening, die Milne zelf geeft is niet duidelijk en hij geeft geen beschrijving van den vorm der bijsporen. Janson, daarentegen teekent duidelijk tepelvormige, zoodat ik deze voorloopig maar als *de* soort van Milne zal beschouwen[1].

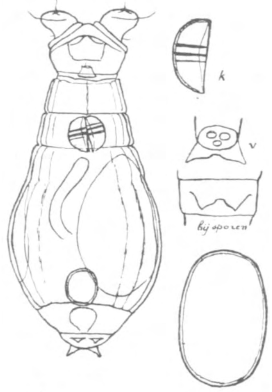


fig 27
Macr. quadricornifera β

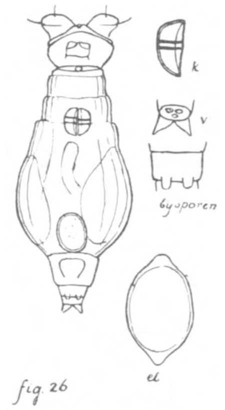


fig 26
Macr quadricornifera α

Beide hebben hetzelfde habitus. De romp is, ook wanneer ze kruipen sterk verbreed, het raderorgaan is breeder dan de kop bij de mondhoeken, de ruimte tusschen de deelen van het raderorgaan is breed. De bovenlip is laag boogvormig maar is aan den top bij de eene soort anders gevormd dan bij de andere (zie teekening). De kauwer heeft meestal de formule $^2/_2$, soms $^{2+1}/_{2+1}$, welke laatste

[1]) Uit een correspondentie met Mr. Bryce bleek me, dat ook deze M. quadricornifera *α*. als *de* soort van Milne beschouwt. Deze heeft bovendien in Sphagnum nog een derde soort op deze gelijkende gevonden, die hij genoemd heeft *M. quadricorniferoides*.

dikwijls (of altijd?) bij den vorm β optreedt. Sporen driehoekig, kleiner dan de breedte van het voetsegment, met eenigszins S-vormig gebogen of rechten binnenrand bij vorm α, en sterk S-vormig gebogen binnenrand bij vorm β.

In het algemeen zijn de exemplaren van vorm β grooter, maar bij beide vormen is het verschil in grootte op de eene of op de andere vindplaats soms vrij sterk. Vorm β is, geloof ik, meer algemeen dan vorm α, tenminste was dit het geval bij de laatste onderzochte monsters, toen ik meer op het verschil letten ging. Een enkele maal kwamen ze alle twee in één monster voor.

(Wordt vervolgd). M. DE KONING.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Tijdschrift van het Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap. DL XLVI No. 3 Mei 1929.

Bijdrage tot de geologie der vlakte van Bandoeng door Dr. Ch. E. Stehn en Dr. J. H. F. Umbgrove met schetskaarten, diagrammen en foto's.

De ondergrond en westrand van de Bandoengsche vlakte bestaat uit jongtertiaire koraalkalksteen, ten deele bedekt door vulkanische afzettingen maar grootendeels door afzettingen van een thans verdwenen groot zoetwater meer, dat ontstaan moet zijn door opstuwing van de Tjitaroem. Een aantal fossiele vondsten wordt beschreven en afgebeeld o.a. resten van Runder-, Varkens-, en Herten-soorten.

Korte Schets van de ontwikkeling der Oceanographie en de expeditie van H. M. „Willebrord Snellius" door J. Luymes. Een bespreking van vroeger diepzee-onderzoek o.a. van de Siboga-expeditie naar aanleiding van de uitrusting en de plannen van de Willebrord-Snellius-expeditie, die thans naar Indië vertrokken is voor een diepzee-onderzoekingstocht van 2 jaren in de Oostelijke helft van de Indische Archipel.

Het Kratermeer Bawang Aso (Borneo) door H. Witkamp.

Een Uitbarsting van de Modderwel Kesanga op Java door J. C. Lamster, met foto en kaart.

De erupties van deze „moddervulkaan" zijn niet van vulkanischen aard, daarom wordt aangeraden liever van „modderwel" te spreken. Heftig zijn de uitbarstingen wel, tenminste die in 1910 en 1914 duurden ongeveer een week en gingen gepaard met een kanonnade van heftige knallen, waarbij modder tot 100 M. de lucht in geslingerd werd.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurh. Genootschap in Limburg 18e jaarg. No. 4, 26 April 1929.

Op de maandelijksche vergadering van 3 April 1929 bespreekt den heer Waage naar aanleiding van een stuk fossiel hout met boorgangen van paalwormen uit den St. Pietersberg uitvoerig de levenswijze van Teredo navalis.

De heer Rijk sprak over Phaenologie.

Als vervolg van zijn Beredeneerde lijst der in Limburg voorkomende Zoogdieren opent Rector Jos. Cremers een zeer belangrijk artikel over de Vleermuizen, met mooie foto's o.a. van de groote en kleine hoefijzerneus. De kleine is in de Zuid-Limburgsche grotten vrij algemeen, de groote heel zeldzaam (in totaal 7 ex. waargenomen in Zuid Limburgsche mergelgrotten).

De heer Waage zet z'n artikel voort over Geslachtsbepaling in het Dierenrijk, terwijl P. v. Boxtel bij fraaie foto's iets vertelt van de eigenaardige broedgewoonten van de Klecho (Javaansche boom-gierzwaluw).

De Tropische Natuur Jg. XVIII Afl. 3, Maart 1929.

Kiara-gasten noemt M. Bartels Jr. de vogels en zoogdieren, die de reuzenvijgenboomen (Soend. „Kiara") opzoeken, als die rijpe vruchten hebben.

Speciale liefhebbers van die Ficus-vruchtjes zijn behalve verschillende duiven (papegaaiduiven, jufferduiven, muscaatduiven), de neushoornvogels en baardvogels, welke laatste door hun roep de aandacht van andere dieren kunnen trekken naar de vruchtdragende Ficusboomen in het oerwoud. Van Zoogdieren zijn eenige soorten van apen (waaronder een gibbon) en eekhoorns vaste gasten evenals de Kalongs, de loewak en de bintoeroeng (beermarter).

Rafflesia Rochussenii bloeiend in 's Lands Plantentuin. D. v. L. Door uitzaaien op de wortels van een liaan gelukte het deze rafflesia te kweeken. Nog eenige malen in de vorige eeuw is het gelukt de reuzenbloemen van andere soorten van het geslacht Rafflesia op deze manier tot ontwikkeling te brengen.

„Gesluierde dame" is de in Indië gebruikelijke naam voor de bekende paddestoel Dictyophora phalloidea, die sprekend gelijkt op onze stinkzwam, maar met een prachtige wijdmazige sluier, die van de hoed tot op de grond afhangt. Dr. F. W. Went vertoont hier met een serie keurige foto's, hoe snel bij het uitkomen uit 't duivelsei de steel zich strekt (5 c.M. verlenging in een uur) en de sluier zich ontplooit; die wordt zoo snel van onder de hoed uitgeschud, dat de foto's (20 sec. belichtingstijd) er duidelijk onscherp door worden; 10 minuten nadat hij onder de hoedrand te voorschijn kwam is de sluier tot op de grond uitgespreid. Van een lichtgeven van de sluier wordt hier niets vermeld; de heer Maronnier uit Bandoeng heeft jaren geleden tegen ons eens een vermoeden daaromtrent geuit.

Bij de „Korte Mededeelingen" is er een over de vogels: buffelpikkertjes, koereigers en andere soorten, die zich graag op de rug van karbouwen ophouden om insecten te vangen.

Vakblad voor Biologen. 10e Jaarg. No. 9, Mei 1929.

De Cyclische Symbiose der Ericaceae door Dr. H. A. A. van der Lek. De symbiose van de Ericaceeën (Calluna-, Erica-, Vaccinium-soorten) met mycorhizavormende schimmels wordt een cyclische genoemd, omdat de onderzoekingsresultaten er op wijzen, dat de schimmel met de zaden (zaadhuid) van de éene generatie op de volgende overgaat. Door sommige onderzoekers wordt deze conclusie nog bestreden. Eveneens is het nog niet geheel zeker, maar wel waarschijnlijk, dat de heideplanten profiteeren van het vermogen der schimmels om vrije luchtstikstof te binden.

Tijdschrift der Nederl. Heidemaatschappij. 41e Jg. afl. 5 Mei 1929 bevat o.a. een artikel van Ir. F. W. Malsch over Houtgebruik in Nederland (overgedrukt uit „Nederl. Fabrikaat"), waaruit wij bv. kunnen vernemen, dat het totale jaarlijksche houtgebruik in Nederland op 4.000.000 M^3 te stellen is. Een woud, dat deze hoeveelheid jaarlijks zou kunnen opbrengen zou $^1/_3$ van de geheele oppervlakte van Nederland moeten beslaan. De grootste consumenten zijn natuurlijk de Limburgsche kolenmijnen; die alleen gebruiken zooveel mijnhout, dat een bosch half zoo groot als de provincie Utrecht noodig zou zijn, om alleen daarin te voorzien.

Als het mijnhout geheel uit Nederland betrokken moest worden dan zouden na ruim één jaar alle dennenboschen in Nederland opgebruikt zijn!

Onder Natuurbescherming wordt het bekende manifest van 50 geleerden (zie D. L. N. XXXIII afl. 12) in extenso opgenomen, maar met een naschrift voorzien, waarin betoogd wordt, dat het speciaal de droge, hooggelegen woeste gronden zijn, welke voor bebossching gebruikt worden en niet die, welke als natuurmonument 't meest waard zijn om intact te blijven.

Fungus. Populair orgaan voor de leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging. Eerste aankondigingsnummer 15 April 1929.

De Nederlandsche Mycologische Vereeniging gaat om tegemoet te komen aan de klacht, dat de publicaties in haar „Mededeelingen" naar de wenschen van sommige leden vaak te wetenschappelijk zijn, een tweede periodiek uitgeven voor populaire mededeelingen en korte berichten de zwammenstudie betreffende. Het eerste nummer bevat behalve aankondigingen o.a. artikeltjes over: Het fotografeeren van paddenstoelen door B. E. Bouwman over Morieljes door F. Was 1928 een gunstig of een ongunstig paddenstoelenjaar?

Amoeba. Officieel Orgaan van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie. 8e jaarg. April 1929.

De N. J. N. heeft onder hare lede een enquête georganiseerd, waarbij o.a. gevraagd werd naar: Welk onderdeel van de biologie heeft je speciale belangstelling, of alleen de natuur in het algemeen; wat voor biologische lectuur lees je; verzamel je, wat, houdt je je verzamelingen bij; heeft de N. J. N. je belangstelling en kennis vergroot? heeft de

bond ook beteekenis voor je alg. vorming? enz. De overzichtelijke bewerking van de ingekomen antwoorden (van 438 leden) door M. J. Adriani en P. de Wolff in dit nummer van Amoeba is in verschillende opzichten ook voor buitenstaanders interessant. Alles in procenten uitgedrukt. jongens en meisjes apart. Belangstelling voor planten blijkt algemeener te zijn dan voor dieren. vooral bij de meisjes. Onder de dieren zijn het natuurlijk vooral vogels, maar ook insecten, die speciale belangstelling genieten, vooral van jongens. De algemeene onderwerpen als plantengeografie, dierpsychologie trekken nog maar een klein %. Verzamelingen hebben 62 %, de grootste helft daarvan zijn herbaria. Meer dan 80% geeft op, dat de N. J. N. de biologische belangstelling bevorderd heeft, drie kwart daarvan, dat dit in 't bizonder door de excursies geschiedt.

Verder bevat het nummer: Wat het stuifmeel ons vertellen kan door G. F. Makkink een eenvoudige bespreking van de beteekenis der pollenanalyse voor de flora-geschiedenis. De kleine Boschduif door P. B. J.

Kosmos. Handweiser für Naturfreunde 26 Jg. Heft 5 Mai 1929.

Dr. G. Venzmer begint een artikel over de interne secretie en hormonen.

Dr. I. Esser geeft een rijk geillustreerde bespreking over de Zirknitzer See ten N. van Triest in het klassieke land van de „Karst-verschijnselen", van welke hier mooie voorbeelden afgebeeld en beschreven worden.

Prof. Dr. E. Litzelmann schrijft over Mitteleuropaeische Orchideeën, waarbij gekleurde afbeeldingen van 24 soorten en een 8-tal zwarte detail-teekeningen van de enkele bloem. De bespreking geeft planten-geografische bijzonderheden, speciaal de herkomst der verschillende soorten uit het O. en Z. Een kaartje wijst de vermoedelijke wegen, waarlangs ze Middel-Europa binnengedrongen zullen zijn.

Ein gefährlicher Schmarotzer des Getreides noemt Dr. G. Nottebohm de zwam Actinomyces, waarvan kleine zwamvlokjes op de kafnaalden van graanaren kunnen zitten en daarmee in de mond, darm of in de huid van menschen of dieren dringen, waar ze een gevaarlijke ontsteking „Actinomycose" veroorzaken.

Der Ameisenlöwe tötet sein Opfer durch Gift meent Dr. R. Stäger door proeven te hebben aangetoond. Mieren, die slechts even in de kaak-tangen van een mierenleeuw hebben gezeten, sterven, wanneer men ze verlost na eenigen tijd toch onder verschijnselen van vergiftiging. J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Als er dit jaar een entomoloog op Texel komt. — Met één oogopslag hadden wij het gezien, toen wij met Pinksteren vorig jaar, bij aankomst in de Koog op Texel, dadelijk even naar de zee wilden kijken: de duinpan achter den zeelooper was warrig-zwart.

Zouden de duindoorns nog niet uitgeloopen zijn, flitste het mij door het hoofd in het voorbijgaan. Even gekeken . . . de eerste de beste struik leefde van de rupsen van den Basterd-satijnvlinder, die tevergeefs naar een blaadje zochten. Zoover ik kon zien, zaten honderden en honderden nesten tusschen de totaal afgevreten struiken. Kluwens rupsen lagen er onder, aan elken tak waren er tientallen in allerlei grootte te vinden.

Het was een windstille dag, zonder zon. De rupsen waren wat traag en ik verwonderde er mij over, dat ze zoo stil zaten op de kale struiken, terwijl er in de richting van de Cocksdorp nog wel ongeschonden duindoorns groeiden, zooals ik later constateerde. Den volgenden dag echter leek er wel een revolutie te zijn uitgebroken onder de harige bevolking.

Eenige kampeerders, die rustig hun Pinksterdagen in de duinpan dachten door te brengen, werden verjaagd door de rupseninvasie in hun tenten. Het nieuwgebouwde theepaviljoen op het duin, waaraan koortsachtig gewerkt werd, om de Pinkstergasten te kunnen laven, krioelde van de harige indringers. In het duin zittende, zag ik honderden halfwassen rupsen met grooten ijver zich voortbewegen in één richting: naar zee.

Eerst dacht ik, dat ze een voorliefde hadden om te klimmen. Ik zette eenige rupsen in tegenovergestelde richting op een duintje, maar ze draaiden zich na eenig zoeken om en vervolgden hun oorspronkelijken tocht. Sommige rupsen bleven in mijn schaduw toeven. Ik zette een boek rechtop, zoo, dat het als windscherm dienst deed en schaduw gaf. Eenige hardloopers staakten bij het boek hun tocht. Dit bracht mij op het idee, of misschien

de oorzaak van de algemeene verplaatsing zou kunnen zijn: gebrek aan vocht door gebrek aan voedsel. Er was dien dag zon en zeewind, zoodat de vochtigheid den rupsen tegenwoei, terwijl de zon de taaie Marathonloopers nog meer uitdroogde.

Het uithoudingsvermogen vervulde mij met eerbied. Daar kwam er een aan, een halfwas, uitgehongerd, dapper kruipend tegen het warme duin, de zandkorrels tusschen de stevige haren als een ongewenschte bepakking, steeds maar rechtuit, zonder poozen — naar zee. En als dan eindelijk het strand bereikt was, moesten ze onherroepelijk hun dood vinden in en door het zoute water.

Eén dag woei er een landwind en de rupsen die nog onderweg waren, rolden, om en om gewenteld door het zand als miniatuur croquetjes, bij honderden de laatste duinhelling af en bleven op het vochtige zand liggen.

De koekoeken waren van zooveel voedsel baldadig en mak geworden. Ze zaten vlak bij de duinpan te roepen en speurden naar ander voedsel, het tafeltje-welbereid versmadend.

Dezen winter, toen het zoo ongekend koud was, heb ik wel eens aan de duinpan gedacht. Hoe zou het verder gegaan zijn? Zouden de gehavende duindoorns toch nog uitgeloopen zijn en in het najaar zich getooid hebben met de oranje kralen? Zouden de verzwakte struiken dezen winter niet bij tientallen zijn doodgevroren? En zou een deel der rupsen het toch nog tot vlinders gebracht hebben, die weer aan een nieuw nageslacht van rupsen het aanschijn geschonken hebben?

In die duinpan tusschen de Muy en den Westerslag op Texel speelt zich de geschiedenis af van een rupsenplaag, die misschien bezig is aan zichzelf een einde te maken. Een grootsche strijd tusschen stekelige planten en harige rupsen, die naar het kampioenschap van taaiheid dingen. Als er dit jaar een entomoloog op Texel komt, late hij dan als kroniekschrijver verder bericht geven over het nageslacht van:

Euproctis chrysorrhoea L.,

want het Texelsche stadion der natuur is zonder toeschouwers en afgevaardigden der pers gebleven.

Groningen, April 1929. J. J. HACKE-OUDEMANS.

De studie der Phaenologie, d.w.z. de leer van het verband tusschen het optreden van de levensverschijnselen der organismen en de uitwendige, vooral weer-omstandigheden, beschikt slechts zelden over de mogelijkheid, proeven te nemen; ze is in hoofdzaak aangewezen op het gebruik maken van gegevens, die door bizondere toestanden ter beschikking komen.

De **Plantkundige Sectie** van de **Nederlandsche Phaenologische Vereeniging** verzoekt daarom, naar aanleiding van de geweldige koude-periode, die de planten deze winter hebben moeten doorstaan, alle natuurliefhebbers, die daartoe in de gelegenheid zijn, te willen letten op:

1e. het tijdstip (vroeg of laat) en de aard (snel of treuzelend) van blad- en bloem-ontluiking van verschillende kruidachtige en houtachtige gewassen; bij de houtige regelt men de datumbepaling naar de aanwezigheid van de ontluiking van ongeveer 2/3 der blad- of bloemknoppen bij de meerderheid der individuen;

2e. de grootte van het tijdsverschil dezer ontluikingsverschijnselen tussen de exemplaren van eenzelfde soort, zonder dat dit blijkbaar aan extra gunstige of ongunstige stand is toe te schrijven;

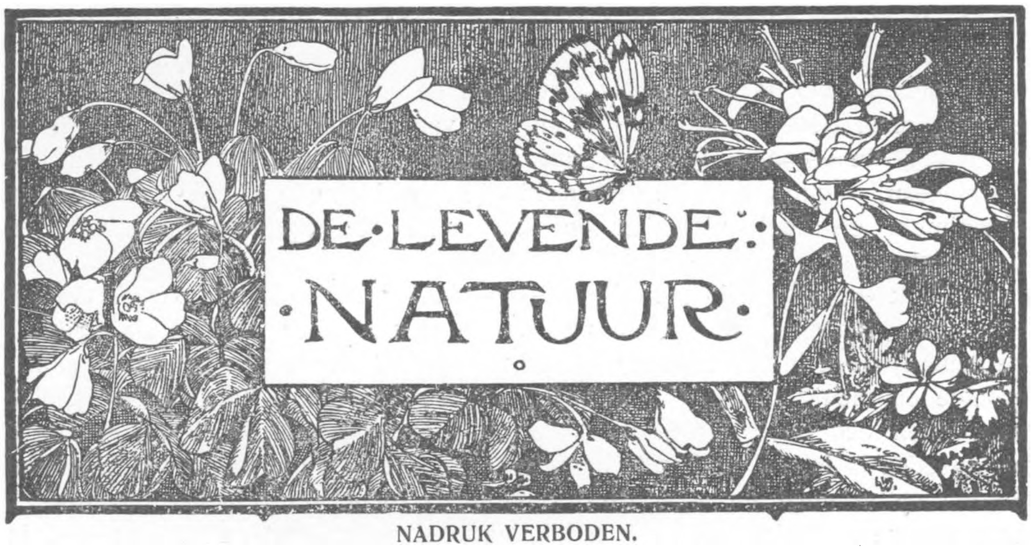
3e. of bloem- of bladontluiking opgemerkt werd bij houtige gewassen, waarvan het grootste deel der wortels zich nog in bevroren grond bevond;

4e. welke bomen, struiken of kruiden blijken in- of afgestorven te zijn; hierbij te letten op uit andere streken ingevoerde bomen en ook op zodanige kruiden, als rood kroos (Azolla), waterpest (Elodea) zandkool (Diplotaxis) e.a.; hebben de bladhoudende planten ook meer geleden dan die, welke het blad verliezen, of bij welke het vroeg is bevroren (liguster.)

Daarnaast zou de **Insektenkundige Sectie** belang stellen in opgaven omtrent verschijningstijdstip en hoeveelheden, vooral van die insekten, welke vaak in grote massa's optreden. Overwintering van dagvlinders, emelten, loopkevers. Vooral ook letten op de eerste generaties van de uit eieren te voorschijn komende.

Mededelingen omtrent het bovenstaande worden gaarne ingewacht bij de Voorzitter der Phaenol. Vereeniging, **Dr. H. Bos te Wageningen.**

1 JULI 1929. AFLEVERING 3.



NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE HOGT.

IK herinner mij een half jaar geleden in een van onze groote bladen een jammerklacht gelezen te hebben van een automobilist, die langs onze wegen niets anders meer vond dan huizingen en akkers of eenvormig bosch en nergens meer de vrije natuur. Nu lijkt het dikwijls wel zoo, vooral langs de hoofdwegen. Daarom is het wel goed, de bijwegen in te slaan. Dikwijls wordt die moeite heel prettig beloond en het komt wel voor, dat je dan in enkele minuten uit de sfeer van de automobielen terecht komt in het gebied van de sprinkhaanrietzangers. Zoo iets kan je gebeuren in Drente en vooral in Brabant. Het is dan ook aan een nog al verborgen zijwegje van een moeilijk te vinden bijweg van een bewegwijzerden zijtak van een grooten weg, dat ge ons nieuwste „kleine natuurmonument" zult vinden, dat zich verheugt in den goed klinkenden, taaleigen naam van „de Hogt".

Het is een vochtig stuk gagelheide, dicht aan het overstroomingsgebied van de Dommel. Onze talrijke Brabantsche riviertjes hebben vlak langs hun kronkelloop meestal laag groenland, dikwijls bruikbaar hooiland, maar ook wel echt moeras met zeggen en paardestaarten, waterwilgen, elzen en berken. Hoogerop ligt dan

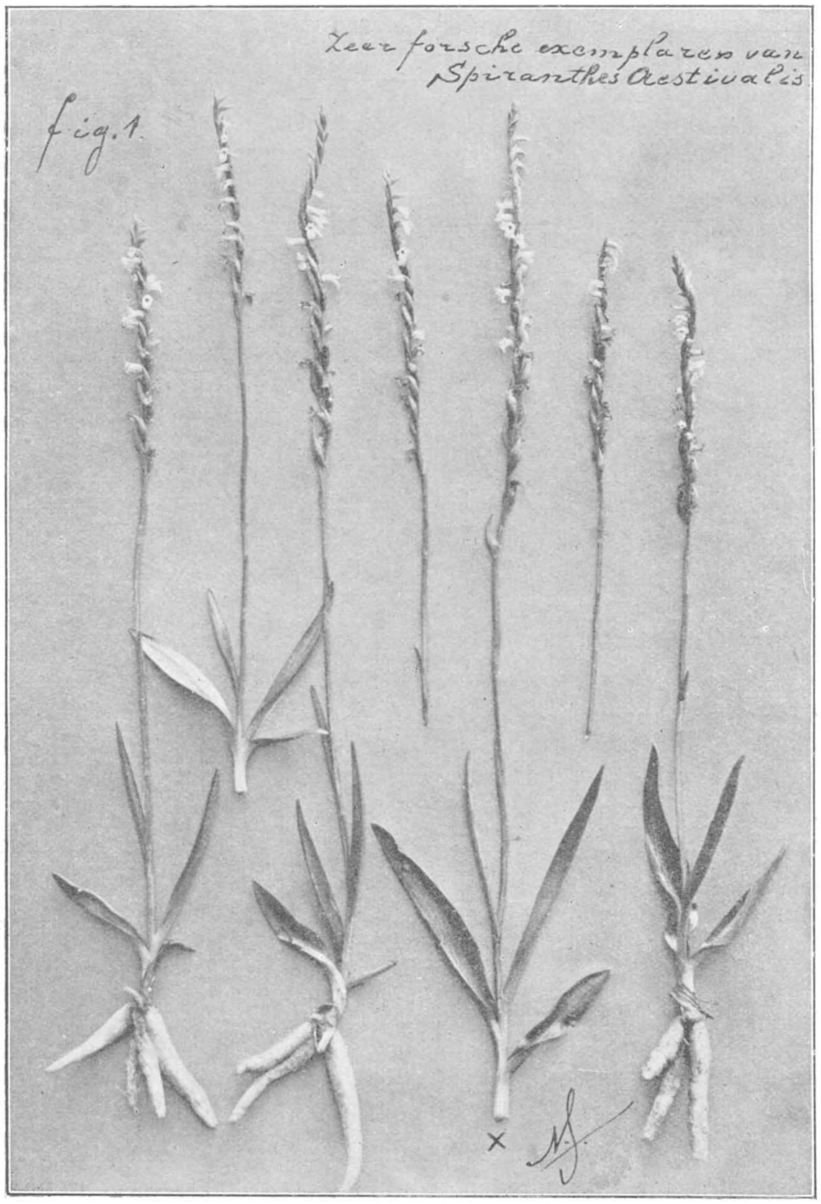
heide, al of niet ontgonnen en tusschen de droge hei en het drassig oeverland vindt je dan op menige plaats broekgronden met gagel en dopheide en een bonte menigte van te goeder naam en faam bekend staande planten: snavelbies en Cipelgras, Klokjesgentiaan, alle soorten van Zonnedauw, Pinguicula, Pirola, Parnassia, de Tengere Bastaardmuur (Anagallis tenella), allerlei soorten van Orchideeën, daaronder hoogstwaarschijnlijk de kleine groentjes Malaxis en Herminium en heel misschien de schroeforchissen Spiranthes aestivalis en Sp. autumnalis.

Het leek wel, alsof wij deze zeldzame orchideetjes uit onze Flora zouden moeten schrappen. Twintig jaar geleden was de buurt van Weert bekend als eigenlijk de eenige streek in Nederland, waar de Zomer-schroeforchis in behoorlijk aantal groeide en menig onzer is er hetzij op eigen gelegenheid, hetzij onder geleide van wijlen den heer Ver Straeten op uit geweest om deze kleine, zeldzame orchideetjes in levenden lijve te aanschouwen. Toen de omgeving van Weert en Stamprooy al meer en meer werd ontgonnen zocht Ver Straeten onverdroten naar nieuwe groeiplaatsen en hoe hij daarin slaagde, kunt ge nog nalezen in jaargang XXII van De Levende Natuur. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft destijds ernstige pogingen gedaan, om de laatste der door hem ontdekte groeiplaatsen nog aan te koopen, maar kon het met de eigenares, een plattelandsgemeente, niet eens worden en Ver Straeten heeft het nog moeten aanzien, dat het aardige broekheidje werd ontgonnen en die gemeente heeft de kans verspeeld, om met eere genoemd te worden in de gedenkboeken der plantkundigen.

Toen leek het een poos, alsof het met de Zomer-schroeforchis in ons land was afgeloopen. Gelukkig heeft Ver Straeten een opvolger gevonden in den heer J. J. Piet te Eindhoven, die achtereenvolgens een drietal goede groeiplaatsen ontdekte en daaromtrent zeer goed gedocumenteerde en uitvoerige inlichtingen verschafte aan het Dagelijksch Bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, dat zich alweer begaf in de dikwijls zoo moeilijke, hopeloos lijkende onderhandelingen over den aankoop van de terreinen, die in den regel al opgenomen blijken te zijn in een ontginningsplan. Tenslotte zijn wij er in geslaagd een heel mooi terrein te „achterhalen", dank zij de buitengewoon prettige medewerking van Burgemeester, Wethouders en Raad van de gemeente Waalre, eigenaresse van het terrein. Natuurlijk, zou ik haast zeggen, was een gedeelte van de Hogt al aangewezen voor ontginning en daarvoor heeft de Vereeniging dan ook de „ontginningswaarde" betaald, maar de rest heeft zij zoo goed als ten geschenke gekregen en zoo is thans de Zomer-schroeforchis veilig op een gunstig gelegen groeiplaats ter grootte van 11 hektaren. Een andere, door den heer Piet ondekte groeiplaats in de nabijheid van Aalst is ook nog ongeschonden, hoewel de ploeg al dicht in de buurt komt.

Het zal niet lang duren, of de Hogt komt ook te liggen midden in de ontginningen, maar hij kan daar bekoorlijk tegen beveiligd worden, doordat we de waterstand kunnen regelen. Het eenige gevaar is, dat de industrie het water

van de Dommel zou kunnen verontreinigen en dat dan bij hoogen waterstand al de planten, die zoo gewend zijn aan het zuivere water van regen en dauw,



vergiftigd zouden worden, zooals dat ook gebeurd is langs den Voorsten Stroom in het Oisterwijksche.

Daar op de Hogt groeit Spiranthes aestivalis thans (op 29 Mei j.l. was nog

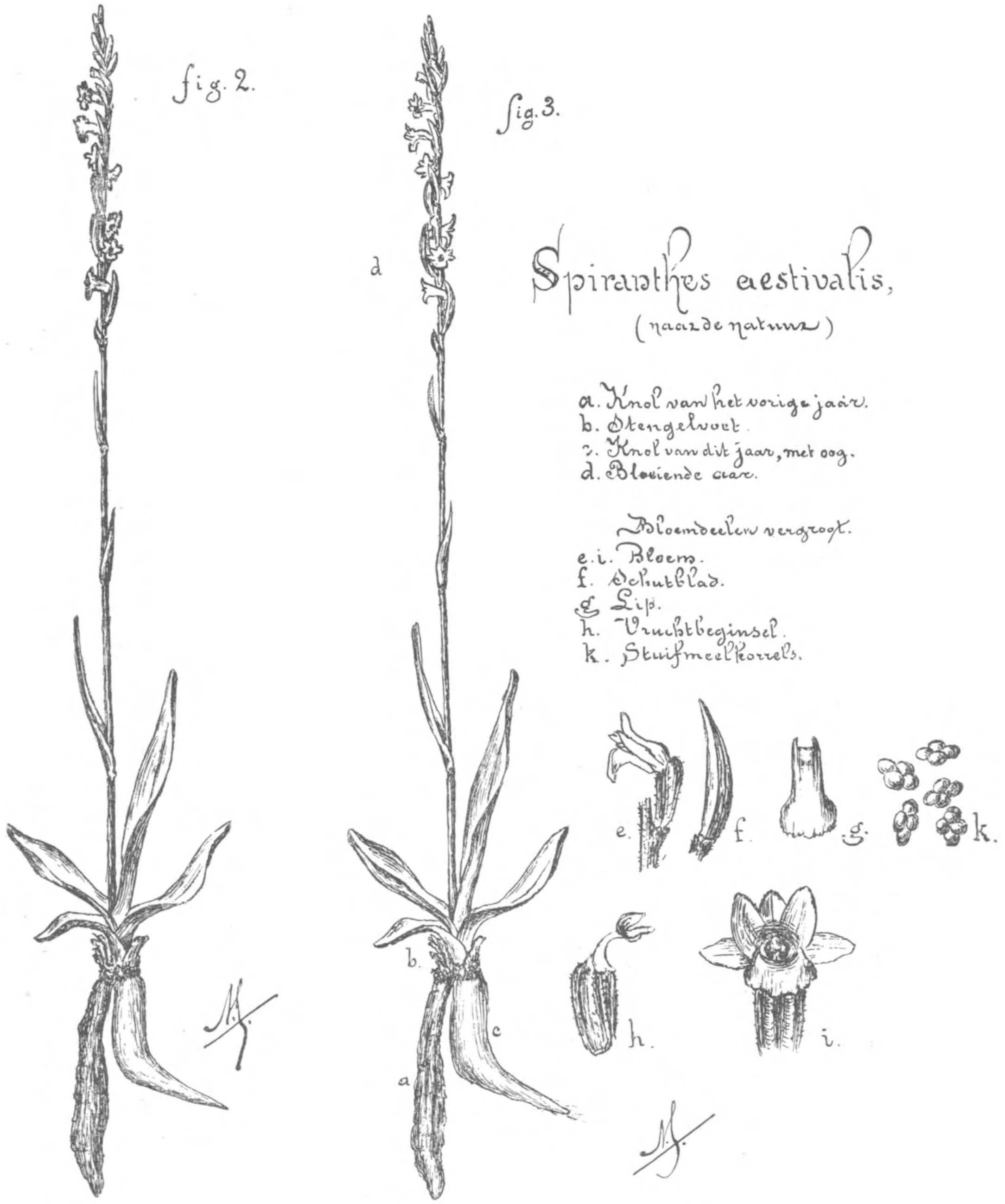
alles in orde) in gezelschap van Malaxis, de Groote Boterbloem (Ranunculus Lingua) Cipelgras (Narthecium ossifragum) Waterbezie (Comarum palustre) Moeras hertshooi (Hypericum elodes) Snavelbies (Rhynchospora) Koningsvaren. (Osmunda regalis) Nachtorchis (Platanthera bifolia) Vetkruid (Pinguicula vulgaris) Parnaskruid (Parnassia palustris) Gewone Wolfsklauw. (Lycopodium inundatum).

Ver Straeten vond eenigszins andere metgezellen, n.l. Borstelgras (Nardus stricta) vroege Haver. (Avena praecox) Struisgras (Agrostis canina en A. vulgaris) Schapezwenkgras (Festuca ovina), maar ook Platanthera en Parnassia. Toch wijst dit er op, dat Spiranthes ook wel op hoogere gronden voorkomt. Ver Straeten zegt zelf: „Spiranthes aestivalis groeit op grazigen, zuren, humusrijken heidegrond, die niet onder water komt, maar geen water door laat, dus na regen zeer lang nat blijft". Ik weet niet, of dit wel altijd uitkomt.

Toen ik vorigen zomer op de Hogt stond en daar rondkeek kreeg ik wel zeer sterk den indruk dat Spiranthes toch nog wel op menige plaats in Brabant zou kunnen voorkomen. Het lijstje van de metgezellen, hierboven gegeven klopt b.v. precies met de omgeving van de Rosep-put; daar zou Spiranthes dus ook kunnen staan, even goed als hier en daar langs de Beerze of in de broeklanden langs de Achterste stroom bij de Haghorst. Onze speurders mogen op dergelijke plaatsen nog wel eens goed uitkijken. Meteen bestaat de kans, dat zij dan ook nog misschien de Herfst-schroeforches, (Spiranthes autumnalis) zullen ontdekken.

Veertig jaar geleden meenden we dat de Herfstschroeforchis minder zeldzaam was dan zijn Zomerschen broeder, maar dat is tegenwoordig misschien wel andersom. Destijds werd de Herfstschroeforchis gevonden in de lage landen langs de Veluwe: Ankelaar, Beekbergen, Geldersche Vallei en dan ook nog in Zuid Limburg (St. Pietersberg, Klimmen). Eén groeiplaats in Brabant vind ik vermeld n.l. het Veldhovensche bosch bij Eindhoven en dat is nog al dicht bij de Hogt. 't Is niet onmogelijk, dat beide soorten wel eens met elkander verward zijn, want ze verschillen niet veel. Bij de Zomerschroeforchis is de bloeistengel bezet met eenige duidelijke, hoewel smalle bladeren, bij de Herfstschroeforchis zijn dat niet meer dan schubjes. Daarentegen zijn bij de Herfstbloem de grondbladeren en de knollen minder slank dan bij de Zomerschroef. In Augustus kunnen beide soorten bloeiend gevonden worden, maar elke individueele plant is uitgebloeid binnen veertien dagen. De bloemen zijn wel klein, maar helder wit en als je er eenmaal op ingesteld bent, zie je ze spoedig genoeg, net zoo goed als de kleine witte Zonnedauwbloempjes of de Dennenorchis. Dus maar goed uitgekeken en wie de planten vindt, moet toch stellig de „regel van vijftig" toepassen en geen plant „verzamelen", wanneer er niet minstens vijftig exemplaren staan. Bovendien: dadelijk een bericht aan het Secretariaat van Natuurmonumenten Heerengracht 540 Amsterdam, want we kunnen het bij die ééne groeiplaats niet laten, vooral niet, wanneer we een antwoord gaan zoeken op de vraag: waarom zijn de zeldzame planten zeldzaam? We kunnen tweeërlei soort van zeldzame planten onderscheiden: 1^{0}. die, waarvan de groeiplaatsen onbruikbaar zijn ge-

worden door de cultuur 2⁰ die, waarvoor naar onze oppervlakkige meening nog



gelegenheid genoeg bestaat om zich te vestigen, maar die niettemin slechts op enkele plaatsen voorkomen. De Schroeforchissen behooren tot de laatste rubriek,

samen met de Koraalorchis en het Wondervioo1tje. Deze planten zijn zeldzaam in hun heele gebied en niemand weet nog hoe dat komt.

Tot niet zoo heel lang geleden bestond in Europa nog een derde Spiranthes-soort n.l. S. Romanzoffiana; die is het laatst in Ierland gezien en leeft volgens Corrévon nu nog slechts in enkele plantentuinen. Laat ons hopen, dat in Nederland aan onze beide soorten een beter lot beschoren moge zijn. Maar daarvoor is het noodig, dat we heel vlug een bruikbare groeiplaats van de Herfstschroef ontdekken.

JAC. P. THIJSSE.

EEN ORNITHOLOGISCHE EXCURSIE NAAR SCHOTLAND EN DE HEBRIDEN.

(Vervolg van blz. 71).

Pinkstermaandag met zonnig weer werden de ankers gelicht en zetten we koers naar een noordelijker gelegen fjord van het eiland Skye: Loch Braccadale.

De zee was vrij kalm en we konden dus dicht onder de kust varen om en passant uit te zien naar broedkoloniën van zeevogels. Onze aandacht werd weldra getrokken door een rots, die voor een gedeelte witgekalkt was. Dit moest o.i. wijzen op de aanwezigheid van een sterk bevolkte kolonie. Telkens zagen we groote zwarte vogels een nauwe kloof in en uit vliegen. Daar huisden dus ongetwijfeld gekuifde aalscholvers, waarvan we de nesten nog niet gevonden hadden.

Op 300 M. afstand lieten we het anker vallen, waarna we met z'n drieën zouden trachten met het $2^1/_2$ M. lange canvassloepje op de rots te landen, de schipper bleef aan boord. Ik moet eerlijk bekennen, dat ik het nogal een onderneming vond met dat wankele ding op de deinende golven, de Engelschen gaven echter het voorbeeld, zoodat ik me geschaamd zou hebben, achter te blijven. Ik stapte dus in en roeide mijn beide metgezellen over de bewogen zee naar een plaats, waar we meenden te kunden landen. Erg vlot ging het niet. Een uitstekende punt was alleen te bereiken op het moment, dat een flinke golf ons bootje opnam; lieten we dit oogenblik voorbijgaan dan zonken we weer twee meter naar beneden en moesten weer een volgende gelegenheid afwachten. Om de beurt klauterden we telkens met een hoog zeetje aan wal, trokken daarna de boot op het droge en gingen vervolgens de kloof binnen, die toegang gaf tot een grot, die geheel ingenomen bleek te zijn door gekuifde aalscholvers.

Verschillende nesten waren van den grond af te bereiken, in alle bevonden zich reeds half volwassen jongen, die door de ouden op dezelfde wijze gevoerd werden, als ik bij de J. v. Genten beschreven heb.

Het speet me, dat de grot veel te donker was, om de prachtige zwartglanzende

vogels op de photografische plaat vast te leggen. Voor Wells was het een teleurstelling, dat zich in de nesten geen eieren meer bevonden, om mede te nemen voor zijn collectie. De ondragelijke vischstank, die de atmosfeer in de grot bedierf was oorzaak, dat we het er niet lang uit konden houden en blij waren, buiten gekomen de frissche lucht weer te kunnen inademen.

Bij het te water laten van het sloepje sneed een scherpe rotspunt een flink gat in de canvashuid, zoodat het scheepje bedenkelijk water maakte en wanneer tijdens de terugtocht een van de opvarenden niet zijn hand voor het lek gehouden had, waren we ongetwijfeld volgeloopen. Na aan boord van het zeiljacht het gat te hebben geplakt, lichtten we het anker en zetten de reis voort. De wind was geheel gaan liggen, zoodat we niets aan de zeilen hadden en noodgedwongen den motor moesten aanslaan. Met een behoorlijken gang naderden we thans het doel en geraakten daarmede steeds verder verwijderd van de geciviliseerde wereld.

De eenzaamheid in deze streken komt vooral sterk tot uiting, wanneer men bedenkt, dat we sedert ons vertrek uit Mallaig geen mensch, geen huis, ja zelfs geen schip meer gezien hadden.

Braccadale bood weer een veilige ligplaats en zag er veel minder troosteloos uit, omdat de hooge bergen er ontbraken, het water zoo glad als een spiegel was en vooral omdat we heel in de verte iets meenden te onderscheiden, dat geleek op een aanlegsteiger door menschenhanden gemaakt.

Bij het binnenvaren van de baai was ons aan den ingang opgevallen een vrij groot eiland met steile kusten, dat ornithologisch wel van belang zou kunnen zijn. Na het middagmaal roeiden we er heen en hadden het in een uur van a-z doorkruist. Er waren verschillende verraderlijke kloven en diepe spleten aanwezig, zoodat het uitkijken was, om geen ongeluk te krijgen. Plotseling zagen we twee rotsduiven in een grot verdwijnen en na eenig zoeken gelukte het werkelijk een nest met twee eieren te vinden. Ook deze vogel, die beschouwd wordt als de stamvader van onze tamme duiven, had ik nimmer in natura waargenomen.

Andere vogels, die het eiland bevolkten waren: rotspiepers, winterkoninkjes, roodborsttapuiten en kneutjes. Tot mijn groote verwondering hoorde ik in dit boomlooze oord den roep van een koekoek.

Een zware regenbui noodzaakte ons het eiland te verlaten en zoo vlug mogelijk naar boord terug te roeien.

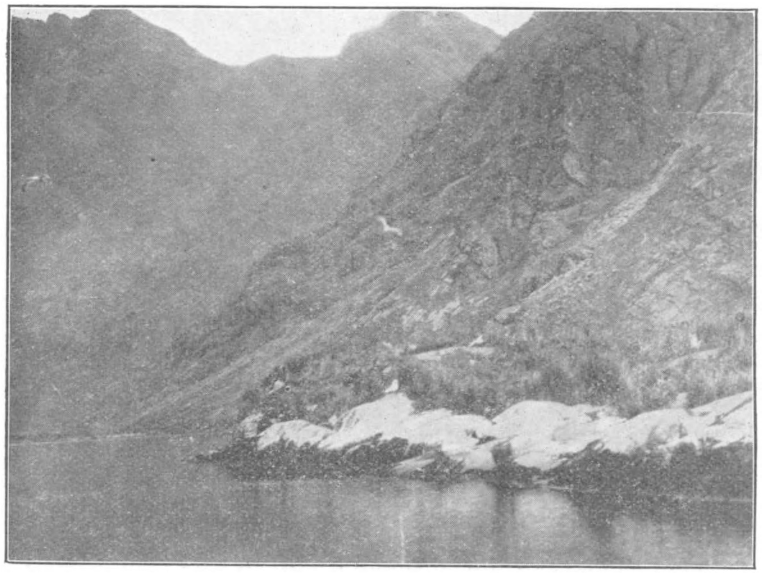
's Avonds muziek, ditmaal door de radio en tot besluit een partijtje bridge.

Den volgenden dag zouden we den grooten sprong naar de Outer-Hebrides wagen. De Weatherforecast van Daventry had den avond tevoren voorspeld: wind southwest, visibility mainly good, zoodat het risico niet groot leek. De tocht naar South-Uist zou zeker een heelen dag in beslag nemen, zoodat we vroeg uit de veeren moesten (een term hier niet heelemaal op haar plaats). Met

theezetten, baconontbijt, omwasschen enz., was een goed half uur gemoeid, zoodat we om zeven uur konden vertrekken.

Toen we met behulp van den motor buiten de baai waren gekomen, bleek, dat er een zeer krachtige ijzigkoude wind woei, schuin achter, in de richting van het onzichtbare doel, met dat gevolg, dat toen de 4 zeilen geheschen waren, we onder een helling van 45° kwamen te liggen, een houding, die we zoowat den geheelen dag hebben ingenomen. Er stonden hooge zeeën, zoodat „Molly" het erg te kwaad had en de Hollandsche passagier niet minder. Den geheelen dag hebben we in een „montagne russe" gezeten, doch dank zij mijn voortdurend verblijf in de cockpit is het niet tot een eruptie gekomen.

Toen na eenigen tijd het land uit zicht was en we niets dan zee en lucht



Loch Scavaig.

om ons heen zagen, heb ik me een goede voorstelling kunnen maken van het gevoel, dat die Franschman een paar jaar geleden gehad moet hebben, toen hij alleen de groote tocht ondernam van Gibraltar naar de Vereenigde Staten in een bootje net zoo groot als het onze, en nog duidelijker, toen mijn drie zeevaste tochtgenooten zich voor het middagmaal onder in de kajuit terugtrokken en mij, die buitengewoon gebrekkig op de hoogte ben van zeenavigatie het roer in handen lieten met als eenige instructie een bepaalden stand van het compas maar aan te houden.

Toch gaf ik aan het baantje van roerganger sterk de voorkeur boven het verblijf in het benauwde combofje temidden van de geuren van gebraden spek en gebakken aardappelen. Klaarblijkelijk deed ik mijn werk nogal goed, want toen

de heeren na het diner en hun middagdutje weer aan dek verschenen, was recht voor den boeg reeds een schim van den vuurtoren van S-Uist zichtbaar geworden.

Hoe meer we land naderden, des te drukker het vogelleven op zee werd. Jan v. Genten, gekuifde aalscholvers, zwarte en gewone zeekoeten, alken, eidereenden, enz. die midden op zee schaars waren, vertoonden zich weer in grooten getale en weldra werden ook de eerste roodkeelduikers gesignaleerd, vogels, die op de uiterste Hebriden geregeld broeden.

Tegen den avond waren we zoover gevorderd, dat we bij zeer helder weer een mooi overzicht hadden over het geheele complex van de Outer-Hebrides.

We voeren voor de steile rotsachtige kust van S-Uist, welke naar het noorden sterk in hoogte afneemt. Noordelijk van dit eiland zagen we het geheel vlakke eiland Benbecula. Daar boven N-Uist en ten Noorden daarvan een vage aanduiding van Harris en Lewis, de twee grootste Hebrideneilanden.

'sAvonds om negen uur voeren we Loch Skipport binnen tegelijk met een zeilscheepje bemand met twee visschers, de eerste menschelijke wezens, die we sinds 4 dagen gezien hadden.

We praaiden hen en vroegen naar een veilige ligplaats. De menschen waren zeer voorkomend en hadden ons graag geholpen. Ze wendden dan ook wanhopige pogingen aan, om zich verstaanbaar te maken, zonder eenig resultaat echter.

Noch de Engelschen verstonden iets van hun taaltje, noch konden *zij* wat wijsworden uit *onze* beweringen. Ook later bleek, dat maar weinig inboorlingen naast hun eigen dialect, het z.g.n. Gallic, de Engelsche taal machtig waren.

Het gedeelte van het eiland, waar we twee dagen zouden doorbrengen, was ongeveer geheel vlak. De Skipportbaai vormde juist de scheiding tusschen hoog en laag. Het vlakke gedeelte lokte ons het meest aan, omdat hier vogels verwacht konden worden, die we nog niet hadden waargenomen.

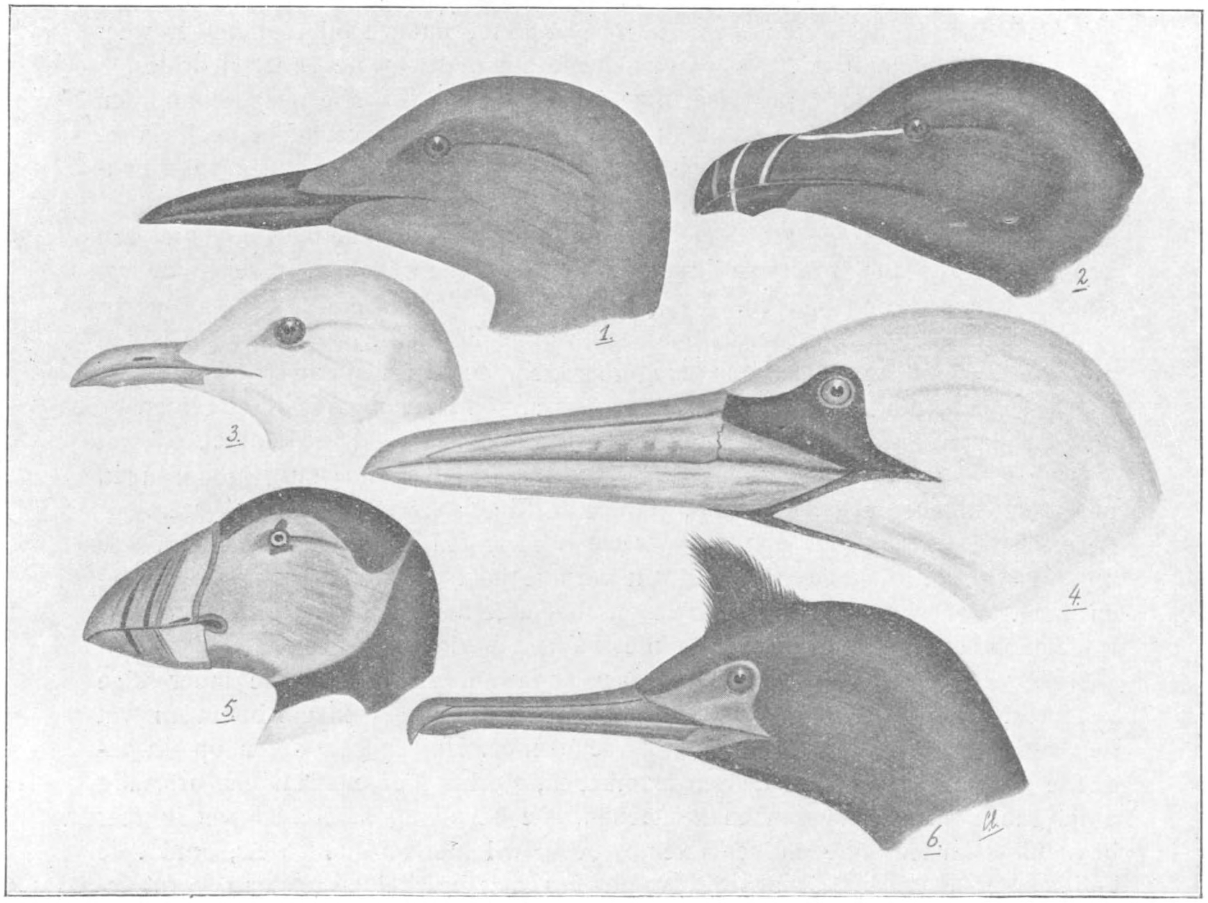
Natuurschoon was hier weinig te aanschouwen, een eindelooze moerassige veenvlakte met uitgestrekte plassen, natuurlijk weer geen enkele boom en wat de overige vegetatie betreft bijna uitsluitend erica. Huizen behoorden op dit gedeelte van het eiland tot de zeldzaamheden, slechts hier en daar een armzalig hutje gebouwd van plaggen en keisteenen. De bevolking moet hier wel in zeer behoeftige omstandigheden verkeeren, groeien wil hier absoluut niets, omdat de bodem niet deugt en het er altijd waait. Een zeer bescheiden bestaan wordt gevonden met turfplaggen steken, een enkel schaap weiden en wat vischvangst.

Op de kaart vonden we een groot meer aangeduid als Loch Bee met vele kleine eilandjes in het midden, een binnenmeer, dat niet met de baai in verbinding stond. Een bezoek aan deze plas beteekende eerst een half uur sjouwen met het bijbootje. We wilden n.l. de eilandjes in het midden verkennen, die ornithologisch op ons een groote aantrekkingskracht uitoefenden. Voordat het bootje door ons vieren naar de bestemming gedragen kon worden, moest het eerst tegen een vijf meter hooge steile kant worden opgeheschen, een karweitje, dat met hartgrondige verwenschingen gepaard ging, vooral toen de eerste poging

faalde door het breken van het hijschtouw, waardoor het broze schuitje twee meter boven het water weer naar beneden plofte.

Toen we na een moeizame tocht eindelijk het meer bereikt hadden, viel ons dadelijk een groote vogelrijkdom op.

Sommige gedeelten van de plas waren wit van wilde Knobbelzwanen. In groote koppels zwommen ze hier bijeen. Sommige paartjes hadden zich afge-



De koloniebroeders van Bass-Rock, Ailsa Craig etc. in bruiloftskleed. 1. Zeekoet (Guillemot). 2. Alk (Razorbill). 3. Drieteenmeeuw (Kittiwake). 4. Jan van Gent (Gannet). 5. Papegaaiduiker (Puffin). 6. Gekuifde Aalscholver (Skag.).

zonderd en peddelden met kroost rond, nu eens drie dan weer 4 of 5 grauwe donsjongen.

Wanneer de moeders zich bij onze nadering snel uit de voeten wilden maken, namen ze al hun spruiten op den rug en wisten zich met hun heele hebben en houden vlug aan onze oogen te onttrekken. Een prachtig gezicht was het wanneer de machtige witte vogels tegelijk op de wieken kwamen en met piependen en suizenden vleugelslag, soms bij dozijnen tegelijk, langs ons bootje vlogen. Mijn

collega Wells had een cinemaäpparaat bij zich en wist dit unieke schouwspel meerdere malen op de film vast te leggen.

Behalve deze vogels huisden op het meer bergeenden, we merkten o.a. op een wijfje met 13 jongen, vervolgens toppereenden (6 tegelijk), talrijke oeverloopers, kapmeeuwen, vischdiefjes, enkele roodkeelduikers, een paar blauwe reigers en ettelijke kleine zeemeeuwen. Toen we met behulp van het bootje op een van de grootere eilandjes geland waren, bleken vele dezer vogels hier hun legsels te hebben. We vonden zwanennesten met 3 tot 5 eieren, een groote kolonie stormmeeuwen en vischdiefjes en een enkel nest van den oeverlooper. In een laag struikje lag een bonte kraaiennest met een halfvolwassen jong en een nog niet uitgekomen ei. Van de kleine zangvogels, die er broedden en waarvan we legsels vonden, noem ik de graspieper, het paapje en de zanglijster.

Langs den westelijken oever van het meer was een nederzetting van bontbekplevieren. Vele dezer sierlijke watervogels hadden hun kuikens reeds grootgebracht. Verschillende halfwassen jongen namen ijlings de vlucht bij onze nadering.

De aanwezigheid dezer typische strandvogels was een bewijs, dat we in de onmiddellijke nabijheid van zee moesten wezen. Na een kwartiertje wandelen bereikten we dan ook een klein armoedig dorpje West-Gerenish, gelegen aan de Atlantische Oceaan, de meest westelijke uithoek van heel Schotland.

Er stonden hier hoogstens 50 huisjes bij elkaar. Het minst armoedige traden we binnen en werden daar vriendelijk ontvangen door de vrouw des huizes, die bezig was met het bakken van een eigenaardig soort brood, driehoekig en plat van vorm. Het smaakte zoo goed, dat we blij waren haar, met het kleine beetje Engelsch, dat ze verstond, aan het verstand te kunnen brengen, dat we graag voor geld en goede woorden voorraad wilden inslaan voor aan boord. Inmiddels was de geheele dorpsjeugd uitgeloopen, om naar de ongewone bezoekers te komen kijken. Nooit zal ik vergeten de verwonderde gezichten, die ze trokken, toen ik een van mijn weinig overgebleven Hollandsche sigaren opstak, ik was ineens het middelpunt aller belangstelling.

Na ons bezoek aan dit armzalige gehucht met zijn achterlijke bevolking, aanvaarden we de terugtocht langs den zelfden weg en bereikten na enkele uren weer het schip, waar we voor het eerst weer een smakelijk avondmaal met versch brood zouden nuttigen.

De interessante ornithologische waarnemingen, die we gedaan hadden, waren oorzaak, dat we nog een dag in deze streek wilden doorbrengen en wel speciaal met de bedoeling uit te zien naar nesten van den roodkeelduiker en de grauwe gans, welke vogels herhaaldelijk door ons werden opgemerkt. Het resultaat was echter vrij pover. Het nest van den eerste bleek onvindbaar en wat de wilde gans betreft, kregen we slechts half vlugge jongen te zien, de eieren waren dus reeds uitgekomen. De belangrijkste waarneming van dien dag was een exemplaar van de grauwe franjepoot, een vrij zeldzame vogel, die ook op de Hebriden broedt, doch waarvan we het nest evenmin hebben kunnen ontdekken.

Omdat ik aan zag komen, dat de terugtocht per jacht naar Mallaig voor mij zou beteekenen, het missen van de stoomboot in Leith, besloot ik te trachten op een snellere wijze het vaste land van Schotland te bereiken, temeer daar ik nog $1\frac{1}{2}$ dag in de buurt van Glasgow moest doorbrengen. Zeer toevallig voer dienzelfden nacht om 2 uur de stoomboot, die éénmaal in de week voor verbinding met de Hebriden zorgt, van Loch Boisdale, een haven op ongeveer 30 KM. van de plaats, waar we lagen.

Nog geruimen tijd voor het vertrek van de steamer, bereikten we deze baai aan de zuidpunt van het eiland.

We bevonden ons nu tevens op het meest geciviliseerde gedeelte van S-Uist. Deze plaats wordt n.l. vrij veel bezocht door vreemdelingen, die hier hun vacantie rustig met forellen visschen kunnen doorbrengen. Er was hier een vrij modern hotel aanwezig, waar men een uitstekend pension kon bespreken.

Het uur van vertrek was aangebroken, ik nam afscheid van de drie sympatieke Engelschen, waarmede ik zulke onvergetelijke dagen had doorgebracht en stak van wal met de boot, die mij na een reis van 8 uur te Mallaig weer aan land zette.

Zelden heb ik de nachtrust zoo gewaardeerd als aan boord van deze zeeboot, waar ik me voor het eerst na 6 dagen weer eens van de kleeren kon ontdoen en mijn leden op een behoorlijk bed kon uitstrekken.

Dordrecht. Dr. C. EYKMAN.

NOG EENS: DE „STAELDUYNEN".

IN het Februari-nummer van De Levende Natuur vond ik een beschrijving van het natuur-monument Staalduinsche Bosch, dat, evenals vele landerijen tusschen 's Gravenzande en den Waterweg, eigendom is van Jhr. Van Rijckevorssel te Berlicum.

Hoe is de aanwezigheid van dit bosch- en duincomplex midden in het polderlandschap te verklaren? Hiervoor hebben we een blik te slaan in de wordingsgeschiedenis van het omringende landschap; we moeten steeds bedenken, dat „in het heden ligt 't verleden" en dat we zonder kennis van dit laatste slechts zelden iets geheel vermogen te verklaren.

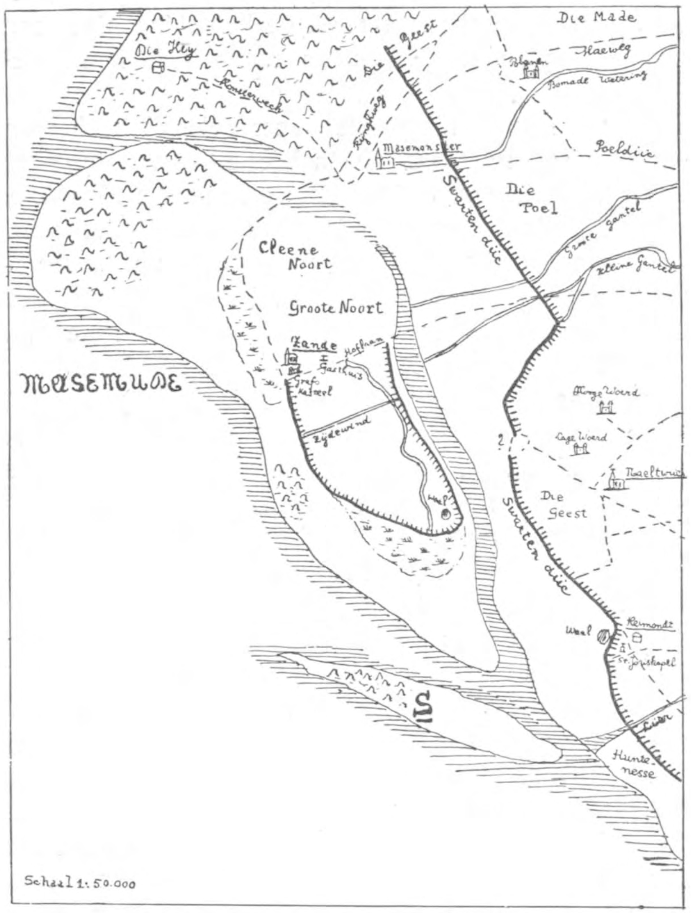
Bizonderheden over het Zuidelijk deel van het Westland vond ik in een mooi artikel van Dr. Beekman (1), die vermeldt, dat de Maas in oude tijden een uitstroomingsopening had, welke reikte van Den Briel tot Monster (oudtijds genoemd Masemuda). De oudste waterkeering (in de 11e en 12e eeuw) aan de Noordzijde van deze breede „Masemude" (Maasmond) is zonder twijfel geweest de Zwartendijk, wat nog blijkt uit het eindigen van de Groote en Kleine Gantel die, in N.O.-Z.W.-richting het Westland doorsnijdend, bij den grintweg genaamd Zwartendijk eindigen. De tegenwoordige Zwartendijk, waaraan gelegen is een plaatsje van gelijken naam met een groentenveiling, ligt op polderpeil. De oude dijk is reeds

lang geleden afgegraven, want ten Zuiden van de waterkeering ontstond een groote zandplaat, van de kust bij Masemuda naar binnen toe. Deze plaat, Het Zand of 't Zande (in oude geschriften: Ad arenas, sive vulgariter Zande), kwam door opstuiving van de duinen aan den Westkant uit zoo hoog te liggen, dat men tot bedijking over ging. Het stichten van een kerk, alsmede een kasteel van de Graven van Holland, gaf aanleiding tot het ontstaan van een plaats, het tegenwoordige 's Gravenzande. In het Westland spreekt de bevolking algemeen van „'s Gravenzand", wat in verband met den ouden naam Het Zand wel opmerkelijk is.

In den loop van de 13e eeuw (de juiste tijd is niet meer bekend) heeft men een nieuwen dijk gelegd, van het land bij Maassluis in Westelijke richting naar de duinen ten Z.W. van 's Gravenzande. Deze dijk, de Delflandsche Maasdijk, bestaat thans nog; de weg Maassluis-'s Gravenzande loopt er voor een deel over. Op een plaat buiten dezen dijk nu vormden zich de Staelduynen; in verband met den vischrijkdom van de Maasmond en de nabijheid van de Noordzee vestigden zich aldra eenige visschersgezinnen op het duincomplex, de z.g. „Staelluden," zoo genoemd naar de staken of stalen, door deze lieden in het water geplaatst, om hun vischtuig aan te bevestigen (volgens Beekman). Edward van Bergen (2) verklaart den naam uit de bewerking van het „stalen" (d.i. het uithangen) der vischnetten op de duinen. De oorsprong van den naam staat dus nog niet vast. Hoe het ook zij, van deze visschersbevolking stamt een flink contingent van de tegenwoordige bevolking in het Zuidwestelijk deel van het Westland af, getuige de vele families Van Staalduinen. De bekende ontwikkelingsreeks van het welvaartspeil der volken, ons allen zoo bekend uit de Staathuishoudkunde, verloochende zich ook hier niet: de Staalduinens hebben zich van visschers via veetelers ontwikkeld tot nijvere landbouwers (graan- en vlasteelt); in den loop van de laatste eeuwen legden zij zich toe op den tuinbouw. Deze „tuinbouwers van den kouden grond" intensiveerden hun bedrijven ten slotte, door tot glascultures over te gaan, met koude of warme kassen. Eenige Van Staalduinens zijn ook werkzaam aan de groote veilingsorganisatie Bond Westland, en als exporteur van Westlandsche producten. Wie belang stelt in de interessante ontwikkelingsgeschiedenis van het Westland, neme behalve van de twee reeds genoemde geschriften, nog kennis van hetgeen door de Directie van den Landbouw (3), Blink (4), Weirup (5) en den Bond Westland (6) dienaangaande nog wordt medegedeeld.

Doch keeren we tot ons onderwerp terug. Langs den Maasdijk slibden ten Westen van de Staelduynen van lieverlede gronden aan, welke successievelijk door bedijking in polders werden herschapen. De visschersbevolking der Staelduynen verhuisde naar 's Gravenzande, Naaldwijk en andere plaatsen (o.a. veel naar Maasdijk), na het ontstaan van de Polder Staelduinen en de Lange Bonnen. Zoo zien we dus thans midden in het polderlandschap een groepje deels beboschte duinen, die ons de heele geschiedenis van de voormalige Maasmond doet overdenken.

De eigenaar is gelukkig ruimer van gedachten dan vele andere groot-grondbezitters, die hun landerijen hermetisch gesloten houden, zelfs voor het natuurbewonderend en -ontziend publiek (ik denk hier b.v. aan onze duinen, en de Zuidoosthoek van de Veluwe); op aanvrage zijn jaarkaarten te verkrijgen. „Het Bosch", zooals de 's Gravenzandenaar zegt, verheugt zich dan ook in veler belangstelling, en het is juist het indrukwekkende van het oude bosch met z'n diepe schaduw, dat zelfs op den meest oppervlakkigen bezoeker zoo'n indruk maakt.

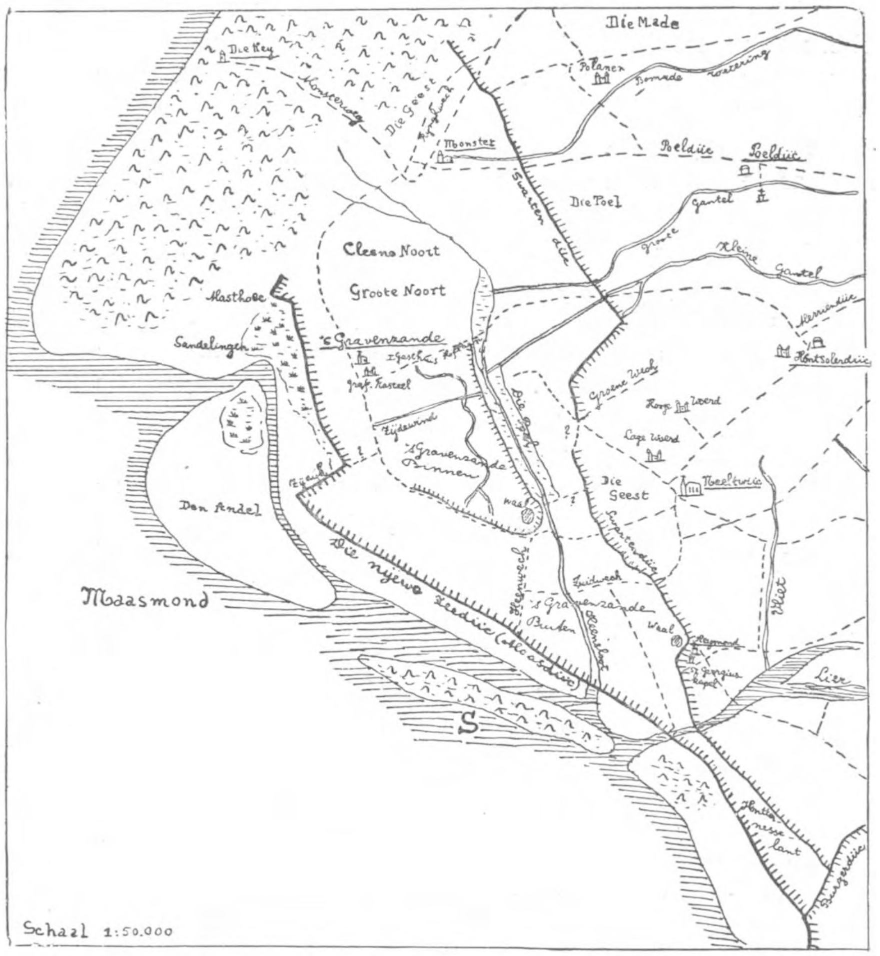


Toestand in de eerste helft van de 13e eeuw (naar BEEKMAN). De plaats der latere Staelduynen aangegeven door S.

Van de eigenlijke duinen is momenteel nog slechts één rij over, die naar het Westen toe oploopt tot een hoogte van 25 Meter; het hoogste punt met het prachtige, door den Heer Sinia beschreven uitzicht, bevindt zich achter de boerderij van De Bruyn. Aan de Zuidzijde van den duinregel ligt een oud bosch, dat grootendeels aan z'n lot wordt overgelaten, en daardoor (buiten de paden) een min of meer oerwoudachtig karakter heeft aangenomen. Floristisch is het geheele gebied zeer interessant; uit dien hoofde is het te betreuren, dat de schrijver van het eerste artikel niet meer gegevens publiceerde. Toen ik vorigen zomer tijdens mijn verblijf in het Westland een dag rondwaarde door Het Bosch, en het in alle richtingen doorkruiste (waarbij het soms moeilijk was, zich een weg te banen door de meer dan manshooge struiken-ondergroei), stelde ik plantenlijstjes samen, die wel aan de vergetelheid ontrukt mogen worden, daar de plantengeographie groot gebrek heeft aan min of meer volledige opgaven.

De op het eerste gezicht vrij kaal uitziende duintjes vielen bij nader inzien

nogal mee, want het aantal planten was niet zoo beperkt als dhr. Sinia wel meent: Pinus sylvestris (Grove Den), Psamma arenaria (Helm), Calamagrostis Epigeios (Duinriet), Koeleria albescens (Fakkelgras), Festuca rubra (Rood Zwenkgras), Corynephorus canescens (Buntgras), Anthoxanthum odoratum (Reukgras), Phleum arenarium (Zanddoddegras), Carex arenaria (Zandzegge), Asparagus



Toestand in de tweede helft der 13e eeuw (naar BEEKMAN). S = Staelduynen.

officinalis (Wilde Asperge), Quercus Robur (Zomereik; gedrongen vormen, als gewoonlijk in de duinen), Salix repens (Kruipwilg) en S. Caprea (Waterwilg) — van beide weinig exemplaren —, Erodium cicutarium (Reigersbek), Hippophaë rhamnoides (Duindoorn), Rubus caesius (Dauwbraam), Agrimonia Eupatorium (Agrimonie), Sorbus Aucuparia (Lijsterbes), Linaria vulgaris (Vlasleeuwenbek), Euphrasia officinalis (Oogentroost), Verbascum (Toorts; alle uitgebloeid), Thymus Serpyllum

(Wilde Thijm; slechts een enkele plek), Plantago lanceolata (Smalle Weegbree), Galium verum (Echt Walstroo), Achillea Millefolium (Duizendblad), Hieracium Pilosella (Muizenoor) en H. umbellatum (Schermhavikskruid). Zooals U ziet, de vegetatie is nog niet zoo erg soortenarm (voorál niet aan grassen), al heb ik Erythraea littoralis (Duizendguldenkruid) niet aan mogen treffen. Bovendien viel mijn excursie op 2 September, wat voor de duinplantenstudie niet de meest geschikte tijd is; in het voorjaar en in den voorzomer zullen op dien duinregel nog wel eenige andere planten verschijnen (ik denk hier b.v. aan Draba, Teesdalia, Stenophragma, Myosotis stricta, e.d.). Voor opgaven houd ik mij ten zeerste aanbevolen, daar ik zelf wel niet meer in de gelegenheid zal zijn, het terrein te bezoeken.

Als tweede groep planten onderscheidde ik die, welke de grazige, zonnige, hier en daar iets vochtige overgangen tusschen duin en bosch bevolken. Deze terreinen maakten op mij denzelfden indruk als de met Teucrium bedekte beekdalen in de Belgische landstreek Condroz, ten Zuiden van de Maas. In het Staalduinsche Bosch vond ik echter geen Schijnsalie, hoewel deze zeer goed zou passen bij de manshooge Eupatorium cannabinum (Leverkruid; roze en wit, tot 1.90 M. hoogte) en de nog hoogere Verbascums (Toortsen), wier bruine vruchtstengels een hoogte van 2,40 M. bereikten! De enkele verspreide boomen (berken en hooge iepen), als voorposten van het gesloten woud, geven hier slechts plaatselijk een weinig schaduw; een enkele meidoorn is het eenige struikgewas. Van de kruiden, die een dichte vegetatie vormen, noteerde ik: Calamagrostis Epigeios, Agrostis (Struisgras; uitgebloeid), Saponaria officinalis (Zeepkruid; hier en daar in groote hoeveelheden), Hypericum quadrangulum (Kantig Hertshooi), Heracleum Sphondylium (Bereklauw), Anthriscus vulgaris (Fijne Kervel), Aegopodium Podograria (Zevenblad), Epilobium hirsutum (Harig Wilgenroosje) en E. angustifolium (Wilgenroosje), Rubus caesius (Dauwbraam), Symphytum officinalis (Smeerwortel), Mentha aquatica (Watermunt), Galeopsis Tetrahit (Hennepnetel; wit en rose), Scutellaria galericulata (Glidkruid; op de vochtigste plaatsen), Cirsium palustre (Kale Jonker) en Centaurea Jacea (Knoopkruid).

Slechts enkele soorten van de zoo juist genoemde hebben zich kunnen handhaven op de plaatsen, waar méér boomen verschenen, die een min of meer diepe schaduw teweegbrachten; Saponaria en Galeopsis konden daar standhouden. De andere soorten werden verdrongen, na een zwaren concurrentiestrijd met de meer schaduw verdragende soorten, die nu plaatselijk zelfs bodembedekkend zijn, zooals Geranium Robertianum (Robertskruid) en Hedera Helix (Klimop). In het oerbosch treffen we verder aan véél Lactuca muralis (Muursla) tot 1.50 M. hoog, Geum urbanum (Nagelkruid), Evonymus europaea (Kardinaalsmuts), hier en daar Polypodium vulgare (Eikvaren), Stachys sylvatica (Boschandoorn), en Pteridium aquilinum (Adelaarsvaren). Langs de boschwegen en in de omgeving van de vijvers nog Phragmites communis (Riet), Dactylis glomerata (Kropaar), Tragopogon pratense (Gele Morgenster), Lappa minor (Kleine Klis), Glechoma hederacea (Hondsdraf) en veel Urtica dioica (Groote Brandnetel).

Zooals het een oerwoud betaamt, heeft ook het Staalduinsche Bosch een étagebouw, daar op de kruidenvegetatie („Krautschicht", zegt de Duitsche plantengeograaf) eerst nog struikgewas volgt („Strauchschicht") — Crataegus, Alnus — en pas daarna de boomen. Bij deze laatste zijn weer duidelijk twee étages te onderscheiden: de lagere laag („Niederwaldschicht") met Betula alba (Berk), Sambucus nigra (Vlier; tot 10 M. hoog) en Crataegus (één exemplaar had bij een hoogte van 20 M. een stamomtrek van 63 cM., en reikte dus tot in de bovenste laag!), alsmede de hoogere laag („Hochwaldschicht") met zware boomen van Populus alba (Abeel), Salix alba (Schietwilg), Quercus Robur, Fagus sylvatica (Beuk), en Pinus sylvestris. Buitendien nog Fraxinus (Esch), Tilia (Linde), Robinia (Acacia), en Picea excelsa (Spar), die hoogstwaarschijnlijk later aangeplant zijn. Ook de lianen ontbreken niet; de stammen en takken der eiken zijn omstrengeld met Bryonia dioica (Heggerank) en Humulus Lupulus (Hop), die soms geheele kluwens vormen of als gordijnen afhangen van de takken. Tot bovenin de hooge dennen, berken en esschen slingeren zich Hedera Helix en Lonicera Periclymenum, de laatste nu met prachtig roode bessen. Het bosch wordt nog moeilijker toegankelijk door de groote massa's doode takken, dik bezet met grijs kortsmos, en door de vele groote spinnewebben die u tot griezelens toe aan gezicht en handen plakken, als ge op uw tocht door de „jungle" niet terdege uw oogen de kost geeft.

Plots staan we voor een open ruimte temidden van het dichte berkenbosch De bodembedekkende klimop, die ook tot in de toppen der boomen klautert, met bijna polsdikke stengels, vormt op deze plek onverwachts een groote hoeveelheid rechtopstaande bloeistengels. Bij nader onderzoek blijkt onder deze bloeiende massa een tweetal berkenstammen zich te bevinden, die door de vracht klimop geveld zijn. Een echt tafereeltje van den fellen, verwoeden concurrentiestrijd in zoo'n bosch: de overheerscher van de heele bodemvegetatie, zoekt langs de stammen der berken het licht op, noodig voor den bloei, en slaagt er zelfs in, de zooveel grootere berken te vellen. Lustig bloeit hij, zal vrucht dragen, nieuwe klimop schiet op, die den concurrentiestrijd kan voortzetten met de gehate vijandin, de kamperfoelie, welke zich óók het recht aanmatigt, de berkestammen te beklimmen. Maar op de vermolmende berkestammen zullen mettertijd op rijtjes jonge boomen opschieten, en deze zullen den klimop belagen en hem binnen de perken houden. Ja, natuurbewonderende jonge lezers en lezeressen, de Natuur is niet zoo liefelijk en „aardig" als U zich dat wel eens voorstelt; de strijd om het bestaan wordt ook in het Plantenrijk met buitengewone hevigheid gevoerd, en ieder wiens belangstelling maar iets verder reikt dan tot het vinden van min of meer zeldzame planten, ontmoet overal de „wreedheden" in de Natuur, de logische en noodzakelijke gevolgen van de „struggle for life".

Op de ontwerpen voor uitbreidingsplannen, in de Paaschweek te 's Gravenhage tentoongesteld, was het Staelduyn aangegeven als toekomstig natuurreservaat.

Ieder die de armoede aan natuurschoon van het Westland kent, zal het toejuichen, als de Staelduinen ook blijvend voor ondergang behoed worden.

Misschien komt ook hier te eeniger tijd werk voor den Bond tot Behoud van Natuurmonumenten!

Amsterdam (Z.), Amstelveenscheweg 99. Ir. A. P. C. BIJHOUWER.

LITTERATUUR.

1 Dr. A. A. Beekman: De „Masemude". Tijdschr. Aardr. Gen., **36**, 1919, **281** e.v.
Idem : Nederland als Polderland.
2. Edward van Bergen: Geschiedenis van Naaldwijk, van de vroegste tijden tot begin 20e eeuw. Naaldwijk, 1924.
3. Versl. en Meded. v. d. Dir. v. d. Landbouw, 1906, no. 3: Beschrijving van den Tuinbouw in het Westland.
4. Dr. H. Blink: Nederland als Tuinbouwland, 1916.
5. Weirup: Hollands Gemüsebaugebiete. Bericht über eine Gesellschaftsreise der D. L. G. 1912.
6. De Vereeniging Westland. Gedenkboek (1889—1929). Maassluis, 1929.

EEN BEZOEK AAN DE AALSCHOLVERKOLONIE TE WANNEPERVEEN.

TOEN van den kooiker het bericht in kwam, dat de kolonie zijn eendenkooi weer betrokken had en dat de aalscholvers in volle bruilofstooi waren, terwijl nog geen blad aan de boomen het uitzicht belemmerde, was *hét* moment aangebroken om de vogels te gaan waarnemen. De kooiker had geen bezwaar tegen een bezoek en zoo trok ik van middag op de fiets van uit Meppel erheen, alleen vergezeld door den fotograaf, die zijn slag hoopte te slaan.

Guur was de wind en grauw de velden. Niets wees op den naderenden zomer, van welks teekenen ik een paar dagen geleden zoo genoten had en waarvan ik hierachter nog een en ander hoop mede te deelen.

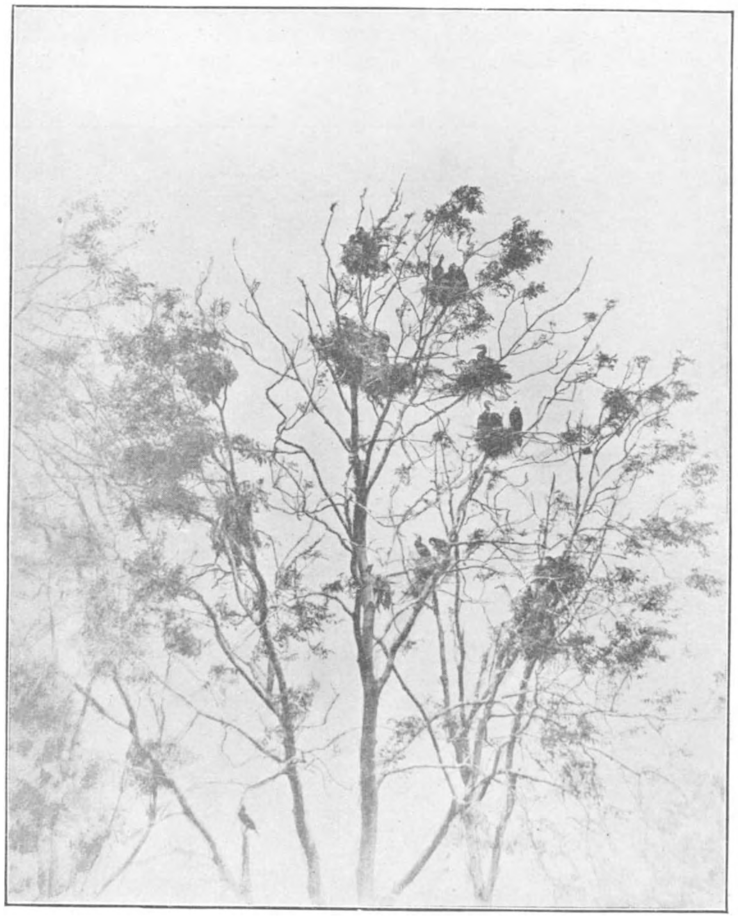
Stevig doortrappend met de wind tegen, bereikten we het langgerekte dorp Wanneperveen en toen we dat doorgetrokken waren, zagen we al spoedig het aan een ieder, die hier niet geheel een vreemdeling is, bekende bord van Vrouw Heite-Knol, waar ge punters kunt huren om naar Giethoorn te gaan en waar ge pannekoeken kunt eten, zoo lekker, als ge ze nog nooit geproefd hebt. Daarnaast woont Bakker, onze kooiker, en daar stonden ze dan ook ons al op te wachten. Even een praatje met de vrouw en dan op pad of liever op de punter. Het zeil gaat op, want de wind is gunstig, een beetje hard, te hard zelfs om den korteren weg over „'t Wiede", zooals we hier de Belter Wijde noemen, te nemen. Er zijn verschillende van die groote veenplassen, die „Wijde" heeten, de meest bekende zijn natuurlijk de Beulakker en de Belter, maar wij hier kennen er nog verschillende meer en als je er dan op bent, wel dan ben je op 't Wiede.

Nu is punteren een heel genoegelijk werk, dat ik een ieder kan aanraden op een flink warmen dag midden in den zomer. Voor onervarenen is het dan nog verstandiger en zeker minder vermoeiend zich te laten punteren, wat dan ook meestal gebeurt. Nu echter was dat boottochtje geen zeer groot genoegen. De schuit maakte water, doch daar is hoozen goed voor. Onderweg kwamen we nog een groote punter tegen, die hoog op geladen was met het riet, dat in deze maanden gesneden wordt. Eenige reigers vlogen over ons heen op weg naar hun nesten in de kooi. Met krachtigen slag dreven ze voort in de lucht en sterk viel ons op, hoe zeer de kleuren van het vederkleed nu op die van den ooievaar leken. Mijn gezel vroeg dan ook, of het geen ooievaars waren, doch de ingetrokken hals, de kleur van snavel en pooten overtuigden hem, dat Heer Eiber niet over ons heen trok. En daar, daar zeilde, zooals maar één vogel zeilen kan, een meeuw voorbij. Niet de kok-

meeuw, die we hier met zijn bruine zomerkop veel zien, maar een stormmeeuwtje, dat onze gedachten terugvoerde naar den mond van den Nieuwen Waterweg of naar het Noordzee-strand.

Ondertusschen zijn we het complex hoog opgaand hout, dat de kooi omsluit, genaderd en nu klinken de geluiden daarbinnen ons al tegen, terwijl groote zwarte vogels om ons heen vliegen, de aalscholvers.

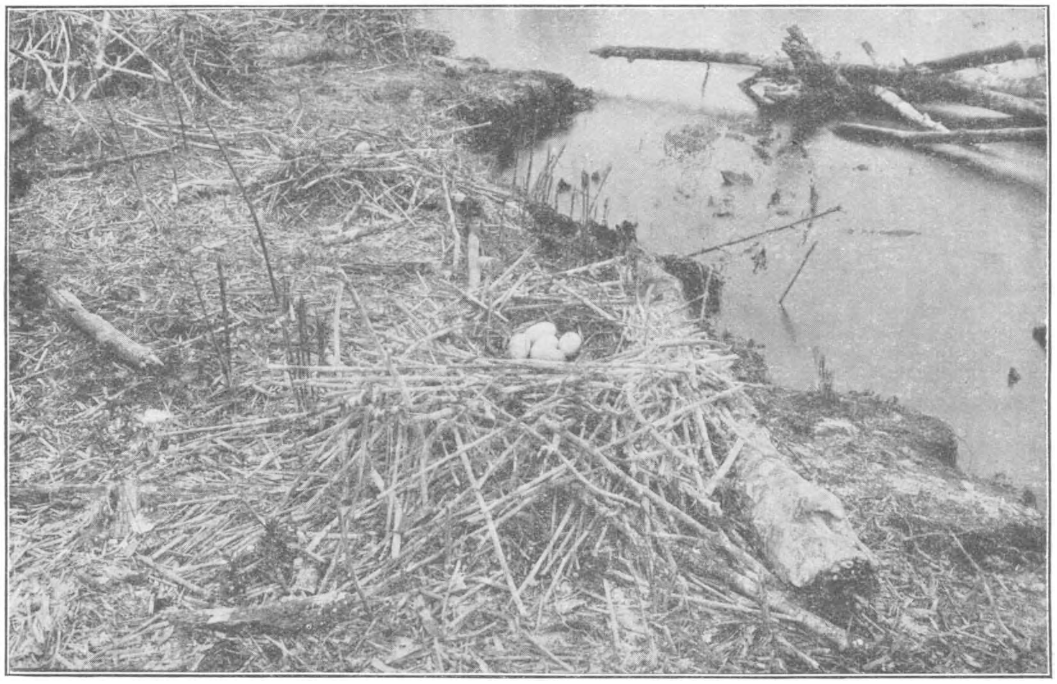
We verlaten de punter en begeven ons naar de pijpen, de aan één zijde doodloopende slootjes, die in de kolk uitmonden. Nu, in dezen tijd van het jaar is het niet noodig een



Aalscholvers hoog in de esschen. Foto BONAR.

rookend kooltje vuur mede te nemen om ons door onze lucht niet aan de eenden te verraden. En als we dan aan de kolk zijn aangekomen, dan zien we op de takken van de boomen, die het water omringen, de aalscholvers zitten. Daar er nu nog geen enkele boom is, die blad draagt, valt het niet op, dat deze dood zijn en toch is dit zoo, want waar de aalscholver nestelt, moet de boom tenonder gaan door de scherpe stoffen, die de uitwerpselen van den aalscholver bevatten. Wel zijn de takken er reeds wit door gekleurd, als waren ze gekalkt en vooral zomers kan men beter langs een bloeienden jasmijn loopen dan langs een boom, die door de aalscholvers als verblijfplaats werd uitverkoren. Dood-

rustig, zoo nu en dan een enkele beweging van kop en hals en niets schuw zitten zij daar. Je hebt het gevoel volkomen door deze vogels genegeerd te worden. Heel anders staat het met de reigers, die op onze komst ijlings hun nest of de tak, waarop ze zitten, ontvlieden. Zeer op ons gemak kunnen we de aalscholvers opnemen. Daar voor ons tel ik meer dan honderd stuks, maar volgens onzen gids moeten er nog veel en veel meer zijn. De metaalglanzige veeren van den rug doen mij aan dien van den spreeuw denken, de witte vlek op de dij valt sterk op, maar wat mij het meest treft, is de hals. Was deze verleden zomer zwart, nu is hij parel grijs, waar dan de zwarte kuif scherp tegen afsteekt. Een zwarte rand om de naakte huid bij den snavel en om de witte vlek daarachter geeft er een zeker relief aan. Daar komt er een aanvliegen en strijkt tusschen zijn makkers neer. Heel erg hartelijk wordt hij niet ontvangen, maar misschien lijkt dat maar zoo, want de aalscholvergeluiden zijn niet zeer welluidend. Soms doen ze ons denken aan den stem



Desnoods nestelen de aalscholvers ook op den grond. Foto JAN STRIJBOS.

van den fazant, dan weer klinkt het als een zwaar „ha, ha, ha." Hebt ge er wel eens op gelet, wat een raar gezicht het is, de poot van een vogel met zwemvliezen, die een tak omknelt? Het is, als had hij te groote handschoenen aan.

Scherp teekenen de silhouetten der vogels zich tegen de grijze lucht af. Duidelijk is de scherpe haak aan den snavel te zien. Natuurlijk is nog geen enkele vogel met de witte borst van het jeugdkleed te zien. Lang blijven we staan kijken, maar dan vragen nog een paar andere vogels onze aandacht.

Door een der kijkgaatjes in de rieten matten de plas overziende, merken we eenige talingen op, winter- en zomertalingen. Wat zijn die wintertalingen met hun bruine kop en de daar in het midden liggende glanzend groene streek om het oog een eigenaardige verschijning. De groene spiegel blinkt ons tusschen het grijs van rug en vleugels tegen. Telkens hooren we de fluittoon van het mannetje. Vlakbij zwemmen een paar zomer-

naamgenooten. De breede, witte streep over het oog valt onmiddellijk op. Zij merken niets van onze aanwezigheid en laten zich kalm bewonderen.

Daar ginds daalt een reiger neer op een van de uiterste takjes van een hoogen boom. Tastend laat hij zijn pooten zakken en het takje vastgrijpen en dan o, zoo voorzichtig laat de groote vogel zich neer, zoo voorzichtig, dat dat takje slechts zacht ombuigt onder het gewicht, dat het zoo onverwacht te dragen krijgt.

Een laatste blik op den aalscholver, die, door het feit, dat hij zich met visch voedt, aan voortdurende vervolging is blootgesteld. Schade berokkent hij dan ook zeker, maar alleen kwaad mag hem niet worden toegedacht. Zoo vernam ik, dat een kooiker bij Giethoorn, in wiens kooi vroeger een kolonie aalscholvers huisde, klaagde, dat na het verjagen ervan veel meer eieren en jonge eenden een prooi werden van roofvogels dan vroeger. Hier oefende de aalscholver dus een zeer nuttige taak uit.

We gaan verder. Daar bukt zich de kooiker en raapt waarlijk een gebroken eendenei op, waar gedeelten van het wit nog aan zitten, een ei van dit jaar. Onbegrijpelijk de natuur. Daar schoten we vóór een maand op de schaats de kooi nog voorbij om daarna voortgestuwd door den oostenwind de Belter over te vliegen en nu alweer een ei.

Iets verder vinden we de overblijfselen van een buizerd, die het in de koude heeft afgelegd. Even openen we de vleugels om aandacht te schenken aan de ondervleugeldekveeren, die mij den vogel in de vlucht steeds zoo gemakkelijk herkennen doen.

En dan terug, maar nu te voet, tegen den wind in, langs 't Wijde en over de stoppelvelden van het rietland en dan landen we weer bij Vrouw Bakker aan, die ons met warme thee en koek opwacht. Hartelijke, brave menschen, die ons steeds gul tegemoet treden. Daarna nemen we afscheid van den kooiker, zijn gezin en zijn hondjes, de voor zijn bedrijf onmisbare kameraden, daar zij het zijn, die de vreemde eenden in de pijp lokken.

Terug met wind mee en goed uitkijken, want verrassingen zijn steeds te wachten. Zoo zag ik gisteren, toen het zonnetje nog lekker scheen, op een 10 à 20 M. afstand een grutto, die zich nu eens heelemaal niet aan mij stoorde. De onevenredig lange snavel viel natuurlijk het allereerste op en dan de prachtige bruine kleur van den hals. Ja, onevenredig lang is die snavel, maar toch noodzakelijk. Dat zag ik nog onlangs, toen we rond een veenplas zeker wel een vijftigtal grutto's zagen, sommige tot aan het lijf in de modder en dan verdween bij het zoeken naar voedsel die heele snavel in de weeke brij.

Een grootere verrassing was een paar dagen te voren mijn deel geweest. Daar dreven op een plas, niet verder dan een tweehonderd meter van den kunstweg van Meppel naar Zwartsluis vijf groote, witte vlekken op het water. Direct van de fiets af en den kijker voor de oogen. Warempel, het zijn wilde zwanen. De fiets tegen den grond en het land in en dan op het uiterste puntje van den veengrond weer kijken, nu op 50 M. afstand. Ze laten dat toe. Duidelijk zie ik den gelen snavel met zwarte punt. Eindelijk gaan ze, na een oogenblik watertreden, waarbij ze een wit schuimend spoor als dat van den schroef van een stoomboot achter laten, de lucht in en zijn spoedig verdwenen.

Nu echter niets bijzonders, een enkele wulpenroep, een paar grutto's en dan de eentoonige maar toch zoo welkome stem van den tjiftjaf, die ik de laatste dagen hier alweer hoorde.

Meppel, 30 Maart 1929. F. BEELAERTS VAN BLOKLAND.

Kluten nestelend op Ameland. — Gisteren vond ik hier het nest van den kluut met 3 eieren. Een ei was er, naar ik vernam, uitgehaald. Ik zag slechts één vogel, vermoedelijk bevond de andere zich op de Wadden, voedsel zoekende.

Ballum, 13 Juni 1929. D. WOLTMAN.

Poelsnip. — Naar aanleiding van Uw mededeeling in Het Vogeljaar (3e druk, blz. 479) omtrent het snavelgeklepper van de poelsnip, kan ik U vertellen, dat ik bedoeld geluid een paar maal heb gehoord in de lage veenlanden langs de Linde, in de middag. De vogel zelf heb ik niet gezien. Is 't ook mogelijk, dat andere vogels dat geluid voortbrengen, b.v. andere snippen of talingen? Deze komen hier vrij veel voor. J. v. D. PLOEG.

RADERDIEREN VAN MEIJENDEL.

(15e Mededeeling van de Commissie.) — *(Vervolg van blz. 77.)*

27. *Macrotrachela vesicularis* (Murray) (fig. 28). In tegenstelling met de voorgaande is deze soort zeldzaam. In Meijendel heb ik slechts één exemplaar gezien, n.l. in het monster uit Bierlap, waarin ook *Bradyscela clauda* aanwezig was, overigens heb ik ze in ons land slechts gevonden in een monster uit Hillegersberg en in een van De Beer (Hoek van Holland).

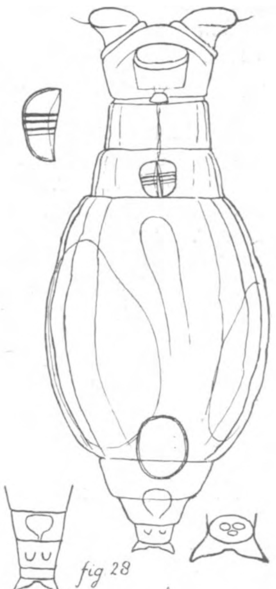


fig 28 Macr vesicularis

In habitus gelijkt deze soort veel op een zeer groote *Macr. quadricornifera β*, vooral ook daar ze, evenals deze twee bijsporen heeft, die echter meer overeenkomen met die van den *α*, daar ze niet plaat- maar tepelvormig zijn. De formule van den kauwer is $^4/_4$ of $^5/_5$ of beter $^{3+1}/_{3+1}$ (Meyendel) of $^{4+1}/_{4+1}$ (Hillegersberg, De Beer). Het laatste komt beter overeen met het type van Murray, daar deze ook de formule $^5/_5$ opgeeft.

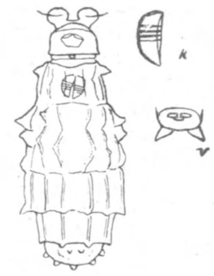


fig 29 Macr papillosa

Het ei is eveneens veel grooter dan dat van de vorige soorten nl. 115 × 65μ en staat wat vorm betreft tusschen dat van *Macr. quadricornifera α* en *β* in, daar het slechts aan één der uiteinden tot een pool is verdikt.

28. *Macrotrachila papillosa* Thompson (fig. 29), is gemakkelijk te herkennen, ook kruipend, en meestal zelfs in saamgetrokken toestand, aan een aantal tepelvormige uitsteeksels, vooral aan het achtereinde van het lichaam.

De huid schijnt meer lederachtig. dan bij de vorige Macrotrachela-soorten, welke indru versterkt wordt, doordat de huid bedekt is met fijne ribbels of groefjes. De kop is ten opzichte van den romp slechts smal, maar wel iets breeder dan de kop bij de mondhoeken. De stelen van het raderorgaan zijn vrij hoog, en schijnen aan de binnenzijde iets uitgehold. De bovenlip is laag, boogvormig gekromd, ongedeeld. Het 3e halssegment draagt ter weerszijde een breed, driehoekig, in een punt uitloopend uitsteeksel. Ook aan een paar rompsegmenten komen zijdelings meestal zulke uitsteeksel voor Aan de achterzijde van het lichaam vindt men een grooter aantal wrat- of tepelvormige uitsteeksel, waarvan enkele op het midden van een voetsegment, die, zooals reeds gezegd is, ook bij saamgetrokken dieren meestal zichtbaar blijven. De formule van den kauwer is $^3/_3$ of $^{3+1}/_{3+1}$. De kleine sporen aan den voet zijn door een breede tusschenruimte gescheiden.

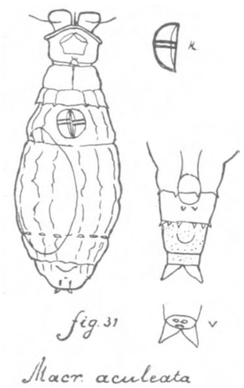
fig 30 Macr. multispinosa

29. *Macrotrachela multispinosa* Thomson (fig. 30) is nauw verwant aan de vorige soort. Het aantal uitsteeksels is echter veel grooter en zij komen niet uitsluitend aan de zijranden van hals- en rompsegmenten voor, maar ook op de rug- en buikzijde er van, bovendien zijn de uitsteeksels aan het achtereinde eveneens doornvormig. De kauwer heeft bovendien de formule $^2/_2$.

Deze soort is, wat de stekels betreft zeer veranderlijk. Bij het type, zijn deze uitgetrokken in lange borstels, die in lengte overeenkomen met bijna de halve breedte van den romp. In Meijendel ontbraken die lange borstels (var. *brevispina* Murray), terwijl in een paar andere plaatsen van ons land ook de var. *Zickendrahtii* Richters aangetroffen werd, waarbij op het uiteinde van de meeste doornen van den romp, niet een enkele, maar twee of drie lange borstels stonden.

30e. *Macrotrachela aculeata* Milne (?) (fig. 31). Ook deze soort is gemakkelijk te

herkennen, n.l. aan de kleine uitsteeksels voorkomende aan den achterrand van het laatste halssegment, en van het laatste rompsegment; misschien ook (maar dan zijn zij zeer klein) aan het voorlaatste rompsegment. Bovendien is de huid lederachtig en zijn de lengteplooien die over den romp loopen, onregelmatig gebocheld en gegolfd, en telt de buikzijde van den romp meer dwarsplooien, dan met het aantal schijnsegmenten overeenstemt.

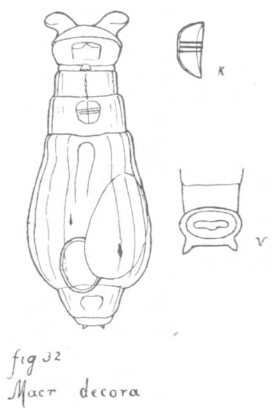


De corona is minder breed, dan de kop bij de mondhoeken, maar zou ongeveer even breed zijn, indien de mondrand zelf hier niet sterk zijdelings verbreed was. De deelen van het raderorgaan zijn gescheiden door een smalle tusschenruimte, waarbinnen zich op de brug tusschen de stelen een doornvormige ligula bevindt, die tot aan den rand der raderschijven reikt. De bovenlip is laag, driehoekig met een eenigzins afgeplatten, soms zelfs ingedeukten top; de kauwer heeft tot formule $^2/_2$; de sporen zijn bijna evenlang als het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant, breed is, driehoekig met eenigszins S-vormig gebogen binnenrand. Op den rug van het 1e voetlid ziet men een duidelijke verdikking.

Er komen twee vormen van voor, die daarin van elkaar verschillen, dat de lengteplooien van den rugzijde van den romp, en de dwarsplooiën aan de buikzijde ervan, bij den eenen vorm, (de meest voorkomende) onregelmatig gebogen zijn, terwijl ze bij den anderen, die slechts zelden aanwezig was, regelmatige figuren vormt.

Het vraagteeken bij den naam komt daarvan, dat Milne in zijn beschrijving van de soort zeer onvolledig en de teekening niet duidelijk is. Het aantal rijen doorns is volgens Milne 4, wat met de door mij gevonden soort kan overeenstemmen, maar hij zegt, dat het aantal teenen *3* is, terwijl ik nooit goed heb kunnen zien of er 3 of 4 waren.

Hierbij komt, dat Milne zelf nog uit Z.-Afrika een soort n.l. *Pleuretra reticulata* vermeldt, die eveneens met die in Meijendel (en andere plaatsen van ons land) overeenstemt, ook wat den typischen kop betreft, en waarvan hij eveneens vermeldt, dat hij niet zeker weet of het aantal teenen wel 4 bedraagt, en het ei, zooals Milne dat beschrijft van deze *Pl. reticulata* komt, overeen met de eieren zooals ik ze vond. Het grootste verschil is, de kortere ligula tusschen de beide deelen van het raderorgaan bij de Afrikaansche soort en het grooter aantal rijen doorntjes, daar deze op den achterrand van alle rompsegmenten voorkomen.



31e. *Macrotrachela(?)decora* (Bryce). (?). fig. 32.

Ook deze soort behoort tot de dieren, waarvan het moeilijk uit te maken is, hoe het laatste voetlid eindigt, en ook Bryce (Litt. no. 19) twijfelt of zijn soort Macrotrachela of Mniobia decora is.

De exemplaren, die ik gevonden heb, hadden bij ontplooid raderorgaan, evenals die van Bryce, een gedrongen vorm. Het raderorgaan was breeder dan de kop bij de mondhoeken, en gescheiden door een zeer breede tusschenruimte; de bovenlip is laag, boogvormig en laat meestal de brug tusschen de stelen zien. De kauwer heeft tot formule $^3/_3$. De sporen zijn zeer kort bijna tepelvormig, gescheiden door een zeer breede tusschenruimte, terwijl het voetsegment op de plaats, waar de sporen zijn ingeplant, een breede hyaline zoom bezit. Dit laatste vermeldt Bryce in zijn beschrijving van *M. decora* niet, hoewel hij bij een andere soort, n.l. *Macr. bilfingeri*, waar het zelfde voorkomt, dit wel opmerkt. Ook was bij het type de formule van den kauwer $^2/_{2+1}$, en kwamen op de brug tusschen de stelen twee kleine uitsteeksels voor, terwijl ik bij de Nederlandsche exemplaren er geen of hoogstens één zag.

32. *Macrotrachela A.* (fig. 33). kwam in één monster voor in vak 12 bij het radiostation. Deze gelijkt het meest op *Macr. concinna*, maar de stelen van het raderorgaan zijn hooger, de ruimte tusschen de beide deelen van het raderorgaan heeft meer den vorm van een breede spleet, de bovenlip is veel lager, met aan den top slechts een flauwe

indeuking. De kauwer heeft de formule $^2/_2$, de sporen zijn driehoekig, korter dan de breedte van het voetsegment, zonder ruimte tusschen beide. Kleurloos.

Overigens heb ik in Nederland slechts één Macrotrachelasoort gevonden, die ik in Meijendel nog niet zag, nl. *Macr. bilfingeri* (Bryce). Deze kan ik niet over het hoofd gezien hebben, daar ze direct herkenbaar is aan de bultvormige verhevenheden op romp en voet. Trouwens ik heb ze alleen aangetroffen in Gelderland (Apeldoorn, Heelsum, Beek bij Nijmegen), behalve éénmaal een soort, die ik als een bultlooze variatie ervan beschouw, in het Liesbosch.

fig. 33. Macrotrachela A.

Van de geslachten met 4 teenen, komen zooals ik reeds opmerkte de soorten van Dissotrocha alleen in water voor, twee van de drie Europeesche soorten, n.l. Diss. aculeata (Ehrenberg) en Diss. macrostyla (Ehrenberg) zijn ook in ons land gevonden.

Van het geslacht *Pleuretra* zijn tot heden in Europa slechts gevonden Pl. alpinum (Ehrenberg). Pl. brycei (Weber) en Pl. humerosa (Murray), de laatste heb ik in ons land nog niet gezien, de eerste komt alleen tusschen waterplanten voor, zoodat alleen Pl. brycei te verwachten is. Ook deze heb ik nog niet gezien, maar daar ik ze wel aangetroffen heb in een monster uit Bloemendaal, zou het me niet verwonderen, als ze ook in Meijendel voorkomt. Van dit geslacht komt dus alleen dan één soort voor, als de vroeger genoemde *Macr. aculeata*, een *Pleuretra* is.

Het geslacht *Philodina* is van de 4 teenige het rijkst aan soorten. Een groot deel ervan wordt echter alleen in water gevonden, zooals de oude soorten *Phil. roseola, erytrophthalma, citrina* en *megalotrocha* van Ehrenberg (die ook in ons land zijn gevonden) en alle 2 oogvlekken in den hals, op de centrale zenuwknoop bezitten [1]).

Van de land-Philodina's heb ik *Ph. vorax* (Janson) tot mijn verwondering nog in geen enkel monster van Meijendel gezien, hoewel zij niet zoo heel zeldzaam is, al vindt men steeds slechts weinig exemplaren in eenzelfde monster. Wel werden gevonden:

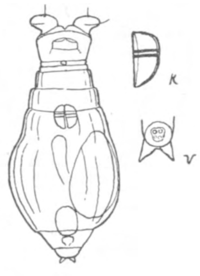


fig. 34. Phil plena

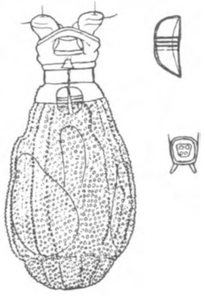


fig. 35 Phil rugosa

33. *Philodina plena* (Bryce) (fig. 34). Een algemeene soort, maar nog al veranderlijk, in grootte vooral. De kop komt in vorm veel met *Macr. quadricornifera* overeen: de corona is breeder dan de kop bij de mondhoeken met groote ruimte tusschen de beide helften ervan; de bovenlip is boogvormig met een insnijding aan den top, die echter soms V-vormig, maar ook wel meer U-vormig kan zijn. De kauwer heeft de formule $^2/_2$ of $^{2+1}/_{2+1}$. De sporen zijn breed driehoekig, kleiner dan de breedte van het voetsegment, met soms een nagenoeg rechten, soms S vormig gebogen binnenrand, en gescheiden door een kleine tusschenruimte. Geen oogvlekken.

34. *Philodina rugosa* Bryce (fig. 35) heb ik alleen aangetroffen op een boomstam in de nabijheid van de uitspanning, hoewel deze soort in ons land niet zeldzaam is.

De corona is breeder dan de kop bij de mondhoeken, met een breede ruimte tusschen de twee deelen ervan. De bovenlip is boogvormig afgerond. De kauwer heeft de formule $^{3+1}/_{3+1}$, de sporen zijn kort, penvormig, gescheiden door een breede tusschenruimte. De huid van de romp is bedekt met min of meer duidelijke noppen.

Bij het type van dezen vorm zijn de lengteplooien op den rug ruw en sterk gekronkeld

---

1) De eveneens oude soorten *Ph. macrostyla* en *Ph. aculeata* van Ehrenberg zijn bij het geslacht *Dissotrocha* ondergebracht. *Philodina hexadonta* is *Habr. collaris* geworden.

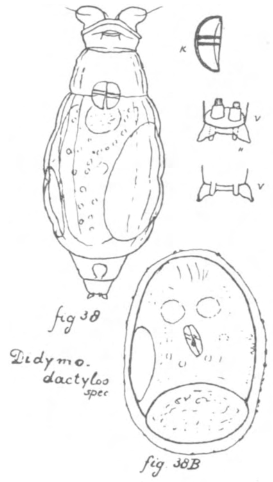
en zijn er in den hals twee roode oogen (deze heb ik ons land slechts in één monster gevonden), bij de var. *callosa* Bryce, die ik in Meijendel aantrof en ook op andere plaatsen, ontbreken de oogen en is de huidoppervlakte veel minder ruw.

35. *Philodina nemoralis* Bryce (fig. 36). Ook deze heb ik in Meyendel slechts één keer gevonden, n.l. in het vroeger genoemde monster uit de nabijheid van de Wassenaarsche slag, ook in andere deelen van ons land zag ik ze zelden.

Het raderorgaan is duidelijk breeder dan de kop bij de mondhoeken met wijde tusschenruimte tusschen de twee deelen ervan, de bovenlip is boogvormig, en heeft een plooi om den voet van elk der stelen. De formule van den kauwer is $^2/_2$, soms met nog een derde fijnere ribbe. De voet heeft twee penvormige, meest evenwijdig, of nagenoeg evenwijdig loopende sporen, langer dan bij *Phil. rugosa*, met groote tusschenruimte tusschen beide. In den hals 2, meest duidelijke roode oogen. Huid glad.

36. *Philodina A* (fig. 37). Deze tweemaal gevonden soort, n.l. eens in een monster uit het Koningsbosch van Aug. '27 (één ex.) en eens in een monster van Maart '28 uit Kijfhoek is van de vorige Philodina-soorten direct te onderscheiden, doordat de sporen zwaardvormig zijn, en soms nagenoeg parallel gehouden worden, om later weer een hoek van bijna 90° te vormen, wat wel merkwaardig is, daar zulke bewegelijke sporen slechts zelden voorkomen.

Ook deze soort had twee roode oogen in den hals. Het raderorgaan was iets breeder dan de kop bij de mondhoeken (breedte corona 66μ, breedte kop 57μ), gescheiden door een breede tusschenruimte, die echter verminderd wordt door een hyaline zoom aan den binnenrand van het raderorgaan. Kauwer (lang 21μ) met $^2/_2$ ribben. Sporen bijna even lang als het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant, breed is (lengte sporen 11μ, breedte voetsegment 12μ), zwaardvormig; voet met 4 segmenten. De teenen hield het dikwijls uitgestoken, terwijl het dier soms voortkroop met ontplooid raderorgaan, wat ik bij een andere soort nooit gezien heb. De vorm van het dier was zeer veranderlijk, soms was het kort, ineengedrongen, soms lang en smal. Ei ovaal, zonder verdikking of knobbels, ongeveer $73 \times 54\mu$ groot. Alleen in Meijendel gevonden.

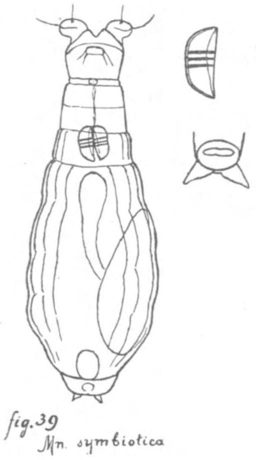


Behalve de eerste drie Philodina's heb ik in ons land slechts nog één andere soort aangetroffen in landmossen, n.l. in een monster mos van den grond bij Oranje-Nassauoord, en waarvan ik evenmin als van de laatste soort, een beschrijving heb kunnen vinden.

Het geslacht *Didymodactylos* is eerst in 1916 gevormd voor een enkele soort, door Milne in Zuid-Afrika gevonden (Litt. no. 24), omdat deze soort van alle andere Philodininaeën afweek door het bezit van slechts twee teenen zonder eenig spoor van een derde. Ook in het monster genomen bij de Wassenaarsche slag kwam zoo'n soort voor, maar sterk afwijkend van die van Milne. Deze:

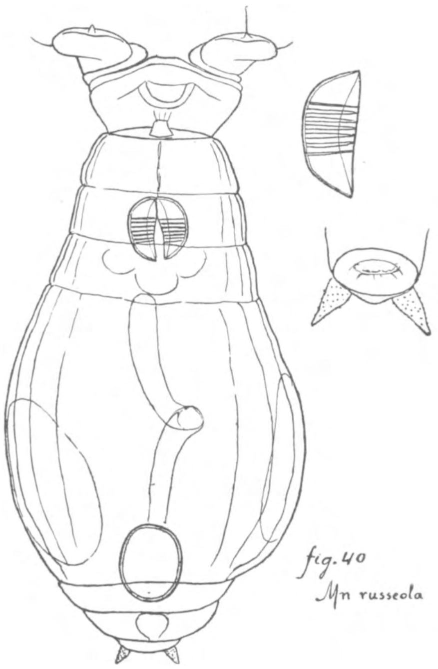
37. *Didymodactylos A* (fig. 38) had een gedrongen vorm met betrekkelijk kleinen kop. De schijnsegmenten teekenen zich aan den romp, zoowel bij kruipende dieren, als bij die, welke hun raderorgaan ontplooid hebben, duidelijk af. De corona was breeder dan de kop bij de mondhoeken (breedte corona 48μ, van den kop 40μ), de beide deelen ervan waren gescheiden door een breede tusschenruimte, raderschijven aan de binnenzijde met een hyaline zoom; de bovenlip was boogvormig afgerond; de kauwer (lengte 18μ) had $^2/_2$ ribben. De sporen waren

breed driehoekig met gegolfden binnen- en buitenrand, zoodat het was, alsof de einden ervan waren afgezet, en ze waren gescheiden door een breede tusschenruimte. Het meest opmerkelijke was echter, dat direct boven de sporen (dus niet op de plaats als bij *M. quadricornifera* aan het 1e voetlid) een paar kleine tepelvormige bijsporen aanwezig waren, wat bij geen enkele andere Philodinidae voorkomt.



Aantal teenen 2, uit een breede basis en een dunner uiteinde bestaande, terwijl dit laatste gedeelte uit fijne buisjes scheen te bestaan, de twee teenen hield ze ook dikwijls uitgestrekt. Lengte kruipend ± 300 μ, met ontplooid raderorgaan ± 200 μ.

Dit dier, waarvan ik een paar exemplaren langeren tijd in leven heb kunnen houden, was bovendien merkwaardig door de wijze, waarop het ei werd afgelegd. Ik vond n.l. na een paar dagen het dier ingekrompen op de manier, waarop de bdelloide rotatoria in het algemeen hun rusttoestand doorbrengen, maar *hier* geheel omgeven door een slijmachtig omhulsel (fig. 38*B*), waarbinnen tevens het ei aanwezig was. Den volgenden dag was het dier weer gewoon aan het kruipen, maar het ei was achtergelaten in het hulsel. 4 dagen later geschiedde hetzelfde met een 2e ei. Men mag dus wel aannemen, dat deze soort in tegenstelling met de andere rotatorien, vóór het afleggen van het ei zich steeds eerst omhult, dan het ei aflegt, en daarna het hulsel weer verlaat, het ei er in achterlatende. Bij geen enkel ander raderdier heb ik dit gezien, steeds waren de eieren zonder omhulsel, wel was de oppervlakte soms kleverig en kwamen er na een paar dagen kleine deeltjes vuil op voor, maar hier was een duidelijke laag te zien, die ± 25 μ van het ei afstond. (Grootte van het ei ± 65 × 45 μ, ovaal, glad).



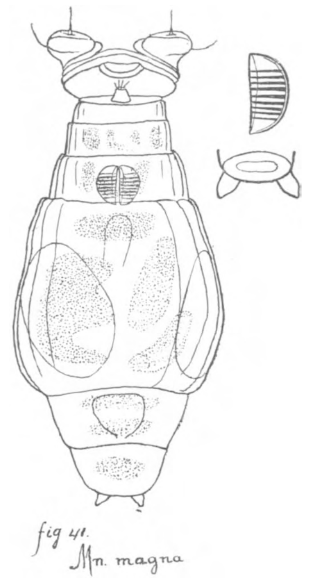
Van het geslacht Mniobia zijn de meeste soorten landvormen. Alleen *Mn. armata* (Murray) heb ik in ons land in water aangetroffen, (in aangroei aan de Bergsche Plas), terwijl ook, voorzoover het Europeesche soorten betreft, *Mn. incrassata* (Murray) een watervorm schijnt te zijn. In Meijendel vond ik.

38. *Mniobia symbiotica* (Zelinka) (fig. 39), vrij algemeen. Hoewel deze soort speciaal genoemd wordt als een bewoner van levermossen, komt ze m.i. evenveel voor in loofmossen.

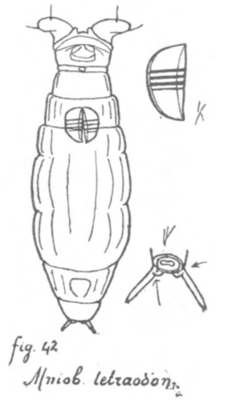
Het raderorgaan is breeder dan de kop bij de mondhoeken, met groote tusschenruimte tusschen de beide deelen van het raderorgaan. Bovenlip met een breede driehoekige insnijding aan den top, òf daar met een smalle spleet. Formule van den kauwer $^3/_3$. Voet kort, sporen driehoekig, met S-vormig gebogen binnenrand, en kleiner dan de breedte van het voetsegment, waarop zij zijn ingeplant. Tusschen de twee sporen een kleine ruimte. De schijnsegmenten van den romp teekenen zich bij deze dieren, evenals bij de vorige soort, duidelijker af dan gewoonlijk. Bij kruipende dieren ligt de grootste breedte van den romp, dicht bij het voorlaatste rompsegment, dus verder naar achteren, dan bij de meeste andere.

39. *Mniobia russeola* (Zelinka) (fig. 40) is verweg de grootste van de soorten, die ik in landmossen heb gevonden. In verband hiermee is ook het ovale ei buitengewoon groot (140 × 90μ). Het raderorgaan is zeer veel breeder dan de kop bij de mondhoeken en wanneer het dier niet sterk ineengedrongen zit, zelfs even breed als het breedste gedeelte

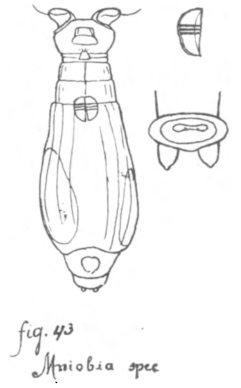
van den romp. Ruimte tusschen de twee raderschijven heel groot, aan de binnenzijde van de schijven vindt men :nog een lamel, die om de schijven heen schijnt te loopen. De eveneens groote kauwer (40μ) heeft tot formule $^6/_6$—$^7/_7$. Sporen groot, kegelvormig maar toch veel korter dan de breedte van het voetsegment, met grove punten bezet. Ruimte tusschen de beide sporen groot.



40. *Mniobia magna* (Plate) (fig. 41) gelijkt veel op de vorige soort, maar is veel kleiner. Het raderorgaan heeft denzelfden vorm, maar is in verhouding niet zooveel breeder dan de kop bij de mondhoeken. De kauwer is veel kleiner (25μ), maar heeft tot formule $^8/_8$, waardoor bij deze soort de vlakte der platen bijna geheel bedekt is door de ribben, terwijl dit bij *Mn. russeola* voor iets meer dan de helft het geval is. De sporen zijn kleiner en in verhouding tot de lengte breeder, maar het meest opmerkelijke bij *Mn. magna* is, dat onder de huid van het laatste halssegment, het rompsegment en het eerste voetsegment zich fijne zwarte pigmentkorrels bevinden, die in groote vlekken bij elkaar liggen. Bij de minste beweging van den romp of een gedeelte van den romp stroomen deze deeltjes direct van de eene plaats naar de andere, zooals ook gebeurt bij den kop van *Floscularia algicola.* Bij *Mn. magna* is de hoeveelheid korrels over een veel grootere oppervlakte van het lichaam verspreid. Het komt ook voor bij *Mn. scarlatina* (Ehrenberg), die met *Mn. magna* sterk verwant is, maar zich vooral onderscheidt, doordat het lichaam bedekt is met regelmatig of onregelmatig gevormde kegelvormige verheden. De laatste vond ik niet in Meijendel, en slechts schaarsch op enkele andere plaatsen van ons land.



41. *Mniobia tetraodon* (Ehrenberg), (fig. 42). Deze is ook kruipend te herkennen, doordat de sporen schijnen te zitten op een paar bolvormige verhevenheden. Het lichaam is lang gestrekt wanneer het dier kruipt, maar met ontplooid raderorgaan is het plomp en loopen de zijranden van den romp bijna evenwijdig. De corona is breeder dan de kop bij de mondhoeken, de ruimte tusschen de de schijven groot. De bovenlip rijst niet zeer hoog en heeft in het midden een nagenoeg vierkante insnijding. De kauwer heeft $^4/_4$ ribben. De sporen zijn lang zwaardvormig, gescheiden door een breede tusschenruimte, en zijn aan de binnenzijde, op de ptaats waar ze op den voet zijn ingeplant bolvormig verdikt, zoodat het schijnt, alsof ze elk op een bolvormige knobbel zitten.



42. *Mniobia spec.* (fig. 43). Van het dier, dat deze figuur weergeeft, heb ik slechts één exemplaar gevonden in het meergenoemde monster uit de nabijheid van de Wassenaarsche slag. Typisch voor het dier waren de sporen, (zie fig.), maar daar ik geen tweede exemplaar heb kunnen vinden, en het dier slechts enkele dagen in leven heb kunnen houden waardoor ik bijv., ook het ei niet heb kunnen zien, zij het slechts voorloopig genoemd.

Het gelijkt, behalve de sporen veel op de vroeger genoemde *Macr. decora*, maar verschilde er vooral mee, vooreerst door de sporen, die zooals de figuur aangeeft bijna rechthoekige, naar het uiteinde puntig toeloopende platen waren, evenwijdig met de lengteas van het lichaam loopende, en gescheiden door een tnsschenruimte ongeveer even breed als de sporen; lengte van de sporen 6μ, terwijl bovendien de kleur (ook van kop en voet) lichtbruin was. Het raderorgaan was 48μ breed, de kop bij de mondhoeken 40μ de schijven waren gescheiden door een breede tusschen-

ruimte. De bovenlip was laag, boogvormig. Lengte van den kauwer 16μ, met $^3/_3$ ribben. Lengte van het dier, kruipend 315μ, met ontplooid raderorgaan $\pm$ 290μ.

Buiten Meijendel heb ik in ons land van het geslacht *Mniobia* nog gevonden de vroeger genoemde *Mn. scarlatina* (op drie plaatsen) Mn. circinnata (Murray) in de diergaarde te Rotterdam en een naar ik geloof nog onbeschreven soort in het Liesbosch bij Breda en dan nog in water, zooals ik reeds zei, *Mn. armata*.

Volledigheidshalve wil ik na de opsomming van de Bdelloide rotatorien, die ik in Meijendel vond, nog de paar Monogononta opnoemen die ik er aantrof.

In de duinplassen van vak 11 trof ik behalve *Hydatina senta* nog een soort aan behoorende tot de fam. der Notommatidae, die ik echter niet verder heb kunnen bestudeeren (*en Rot. rotatoria*) terwijl ik in de landmonsters nog twee soorten vond, die geloof ik werkelijk tot de landdieren behooren.

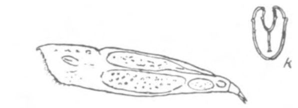


fig 44
Encentrum permolle

1e. *Encentrum permolle* (Gosse) (fig. 44), een klein vrijwel cylindrisch, maar naar achteren dunner wordend dier, lang 87μ [1]), zonder oogen, met een wimperorgaan aan de ventrale zijde van den kop, een kauwer zooals fig. 41*k* aangeeft, korte voet met 2 kleine kegelvormige teenen.

Niet alleen in enkele monsters uit Meijendel, maar ook meermalen in grondmossen uit andere plaatsen van ons land kwam deze soort, maar steeds sporadisch, voor.

2e. *Corurella compressa* Lucks (fig. 45), een gepantserde rotatoria, met 2 roode oogvlekken in den kop en twee lange teenen, die schijnbaar tot één geheel zijn samengegroeid. Het pantser bestaat uit 2 platen, die aan de buik- en aan de rugzijde verbonden zijn terwijl het dier zijdelingsch samengedrukt is.

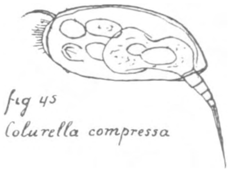


fig 45
Colurella compressa

De pantserplaten zijn van voren breed afgerond, de rugzijde is gewelfd, de buikzijde bijna recht, terwijl het achtereinde smal afgerond is.

Deze vond ik in Meijendel slechts éénmaal, maar ze was ook in een paar landmossen van andere plaatsen aanwezig.

Zooals ik in den aanvang zei, en uit het bovenstaande wel moet gebleken zijn, is de lijst slechts een voorloopige, maar ik meen, dat uit het meegedeelde wel de conclusie moet getrokken worden, dat de raderdieren in de landmossen een groep vormen, waarbij op systematisch, maar ook op biologisch gebied nog wel wat te onderzoeken over is gebleven.

Ten slotte mijn hartelijken dank aan de Heeren Knock en Koumans, die me herhaaldelijk van materiaal voorzagen, en in de eerste plaats aan Mr. Bryce uit Londen, die me herhaaldelijk belangrijke mededeelingen en wenken deed toekomen.

M. DE KONING.

LITTERATUUR:

De plaats, waar deze te vinden is, is tevens aangeduid. Hierbij beteekent:
L. Universiteitsbibliotheek te Leiden.
U. " te Utrecht.
T. H. — Teylers Museum, Haarlem.
H. — Bibliotheek der Nederl. Dierk. Vereeniging en van het Rijksinstituut voor Biologisch Visscherijonderzoek, Den Helder.
P. — In particulier bezit.

1. 1886—89. *Hudson en Gosse*. The Rotifera or Wheel-Animalcules 2 vol. suppl. 89. . . H.
2. 1893. *D. Bryce*. The Adinetida. — Two new Species of Macrotrachelous Callidinae (The Journ of the Quekett. Microsc. Club Ser II. Vol. V. no. 32. . . . . P.
3. 1893. *O. Janson*. Versuch einer Uebersicht über die Rotatorienfamilie der Philodinaeen. (Abhandl. der Naturwiss. Vereins in Bremen) . . . . H.

[1]) De teekening is naar een met cocaïne verdoofd exemplaar.

4. 1894. *D. Bryce*. Further Notes on Macrotrachelous Callidinae (The Journ. of the Quekett. Mikrosc. Club Ser II. Vol. V. no. 35) . . . . P.
5. 1903. *D. Bryce*. On two new species of Philodina. (The Journ. of the Quekett. Mikrosc. Club Ser II. Vol. VIII. no. 53) . . . . P.
6. 1905. *J. Murray*. On a new Family and Twelve New Species of the Order Bdelloïda etc. (Trans. of the Royal Soc. Edinburg Vol. XLI). . . . . L.
7. 1906. *J. Murray*. The Bdelloid Rotifera of the Forth Area (Proc. of the Royal. Phys. Soc. Edinburg Vol. XVI) . . . . U.
8. 1906. *J. Murray*. A new Bdelloid Rotifer. Callidina vesicularis (the Journ. of the Quekett. Microsc. Club Ser. II. Vol. IX). . . . . H.
9. 1908. *J. Murray*. The Rotifera of the Scottish Lochs (Trans. of the Royal Soc. of Edinburg. Vol. XLV). . . . . L.
10. 1907. *J. Murray*. Some South American Rotifers. (Amer. Naturalist, Boston XLI). . . H.
11. 1908. *J. Murray*. Scottish Rotifers collected bij the Lake Survey. (Trans. of the Royal Soc. of Edinburg. Vol. XLVI). . . . . L.
12. 1908. *J. Murray*. Philodina macrostyla and its allies. (Journ. of the Quekett. Microsc. Club Ser. II. Vol. X) . . . . H.
13. 1910. *D. Bryce*. On a new Classification of the Bdelloid Rotifer (the Journ. of the Quekett Microsc. Club Ser II. Vol. XI) [1] . . . . H.
14. 1910. *F. Heinis*. Systematik und Biologie der moosbewohnenden Rhizopoden, Rotatorien und Tardigraden der Umgebung von Basel (Archiv f. Hydr. und Planktonkunde Bd. 5. Heft 2, 3) . . . . U.
15. 1911. *J. Murray*. Some African Rotifers, Bdelloida of Tropical Africa – Australian Rotifer collected by the Shackleton Antarctie Expedition 1909 — Rotifers of some Pacific Islands collected by the Shack. Antarctic Exp. 1909 — Rotifers of New Zealand collected etc. — Canadian Rotifera, collected etc. — South African Rotifers. (Journ. of the Royal Microsc. Soc. 1911). . . . . T. H.
16. 1911. *D. Bryce*. On the Identity of Habrotrocha bidens (Gosse) (Knowledge, London, Vol. 34) . . . . Utr.
17. 1912. *D. Bryce*. On Three New Species of Callidina (the Journ. of the Quekett Microsc. Club Ser II. Vol. XI). . . . . H.
18. 1913—'15. *D. Bryce*. On five New Species of Bdelloid Rotifera — On five New Species of the Genus Habrotrocha (the Journ. of the Quekett Micr. Club Ser II. Vol XII). . H.
19. 1913. *H. K. Harring*. Synopsis of the Rotatoria (U. S. Nat. Museum Bull. 81). . . . P.
20. 1913. *A. Collin*. etc. Rotatoria u. Gastrotricha. (Die Süsswasserfauna Deutschlands von Brauer Heft 14) . . . . H.
21. 1915. *E. Dobers*. Ueber die Biologie der Bdelloidea. Intern. Revue d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. Bibl. Suppl. zu Bd. VII. 1915). . . . . H.
22. 1915. *G. Mountet*. Contribution à l'étude des Rotateurs du Bassin du Léman (Revue Suisse de Zoologie. Vol. 23 no. 7).
23. 1915. *W. Milne*. On the Bdelloid Rotifera of South Africa (Journ. of the Quekett Microsc. Club Ser II. Vol. XIII. . . . . H.
24. 1917. *D. Bryce*. On the collection of Bdelloid and other Rotifer (Journ. of the Quekett Microsc. Club Ser. II. Vol XIII). . . . . H.
25. 1921. *H. K. Harring*. The Rotatoria of the Canadian Arctic. Expedition (Report of the Canad. Arctic Exp. Vol. VIII. part E). . . . . P.
26. 1922. *D. Bryce*. On some Rotifera from Spitsbergen (The Journ. of the Quekett Microsc. Club Ser II. Vol. XIV). H.
27. 1923. *J. Hauer*. Habrotrocha thienemanni spec nov. Archiv für Hydrobiologie Bd. XIV, 1924) H.
28. 1913. *G. Steiner*. Die mikroskopische Thierwelt der Moospolster (Mikrokosmos. Jahrg. VII. 1913—'14) . . . . P.
29. 1886. *W. Milne*. On Defectiveness of Eye-spot in Philodinae. (Proceedings of the Philosophical Society. Vol. XVII) . . . . Aardr. Genootsch. A'dam.
30. 1924. *Rahm*. Beitrag zur Kenntnis der Moostierwelt der preuss. Rheinlande. Arch. f. Naturgeschichte **90** A. 7. (17 Rotatoren).

[1]) Bevat tevens een volledige litteratuuropgave tot den datum van verschijnen.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 18e Jaarg. No. 5. 31 Mei 1929.

Rector Jos. Cremers wijdt een in memoriam aan † H. J. H. Latiers, entomoloog en vlinder-kenner uit Steyl-Tegelen. In het verslag van de vergadering van 1 Mei '29 is o.a. van den heer Waage iets over libellen en kokerjuffers, waarbij mooie foto's, van den heer Rijk over het onderscheiden van de vlindersoort Anaites plagiata L. in een nieuw-beschreven vorm A efformata, van den Voorzitter iets over plantlore naar aanleiding van een vraag om opgaven. De Voorzitter legt ook over een verslag van het onderzoek (door den heer v. d. Brink, Utrecht) naar den inhoud van uilenballen uit Limburg, waaruit de kennis der muizen- en spitsmuizenfauna aan te vullen is.

In de Beredeneerde Lijst van Zoogdieren in Limburg van Rector Cremers zijn de gladneuzige vleermuizen aan de beurt. Barbastella is uiterst zeldzaam in Zuid-Limburg; de Laatvlieger (serotinus) is er in tegenstelling met onze westelijke provincies veel zeldzamer dan de vroegvlieger of Rosse Vleermuis (Noctula), terwijl de Dwergvleermuis (pipistrellus) er, even goed als hier, heel algemeen voorkomt.

J. L. Wielders (Venlo) schrijft over de Buizerd. Uit eigen waarnemingen getuigt schr., dat Buizerds slechts bij uitzondering en door honger gedreven vogels slaan; van de 183 onderzochte gevallen (maaginhoud en ballen) bevatten slechts 17 vogelresten, overigens altijd muizen, mollen, kikvorschen.

De Muurhagedis te Maastricht is door Maj. Rijk en Rector Cremers weergevonden op ongeveer dezelfde plaats, waar wij ze in 1920 in groot aantal zagen en een ex. vangen konden (daarop doelt de opgave Maastricht in Fauna van Nederland III).

Vakblad voor Biologen. 10e Jg. No. 10. Juni 1929.

De beteekenis van het Natuurmonument voor den bioloog.

1. Voor den botanicus, door J. W. Van Dieren.

De schr. betoogt, dat de moderne ontwikkeling van de plantengeografie in 't bijzonder het behouden van Natuurmonumenten voor de biologie noodzakelijk maakt en dat omgekeerd door deze studierichting de bioloog het best kan aanwijzen, welke terreinen dienen gereserveerd te worden en ook hoe die behooren te worden beheerd.

Van de verdere inhoud van deze aflevering is het belangrijkst het verslag van de vergadering van de Nederl. Dierk. Vereen., waaruit blijkt, dat de Directeur van het Zoologisch Station in den Helder Dr. Redeke en de adj. directrice Mej. de Vos ontslag hebben gevraagd wegens vertrek uit den Helder. Tijdelijk (tot 1 Oct. a.s.) zal Dr. Stiasny uit Leiden het directoraat waarnemen.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhist. Vereen. No. 5. 15 Mei 1929.

Ir. van Soest geeft als Plantengeografie XV een kaartje en bespreking van de eigenaardige verspreiding van Tragopogon minus, de kleine Morgenster.

J. Strijbos in Met de Kijker V voorspelt wat er op vogelgebied te genieten is in Mei en Juni.

C. Sipkes vertelt bij mooie foto's van een duinvallei bij Kamp, waarin de zee met de Novemberstormen is doorgebroken.

Amoeba. Officieel orgaan van den Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie 8. Jaargang No. 9.

Is gevuld met diverse artikelen over kampeeren en kampgenot in verband met de preparatieven voor de drie kampen. die de N. J. N. dezen zomer gaat inrichten te Denekamp en Kotten bij Winterswijk.

Aus der Heimat. Naturwiss. Monatsschrift des Deutschen Lehrersvereins für Naturkunde. 42 Jahrg. Heft 5 Mai 1929.

Dr. Fr. Mende. Gesteins- und Mineralschicksale am Schneckenstein in Sachsen. Deze Schneckenstein is een sedert eeuwen beroemde vindplaats van

topaas-kristallen. Het voorkomen en de ontstaanswijze van deze topazen en tourmalijnen wordt hier uitvoerig behandeld.

H. K. Michna: Die Anfänge des Obstbaues. Uit de grootte van gevonden resten wordt afgeleid, dat in de tijd van de paalwoningen reeds appels en peren gekweekt werden. Een gedeelte van vuursteen „beilen" uit het neo-lithicum zijn waarschijnlijk gebruikt als landbouwwerktuigen ook voor de fruitteelt.

Dr. H. Schwenkel. Die Formenkreislehre und ihre Bedeutung für die Abstammungslehre: Een kritische bespreking van de opvattingen van Kleinschmidt, welke nieuwe methoden en opvattingen heeft voorgesteld voor de systematiek, gegrond op de studie der geografische rassen, vooral bij vogels.

G. Barth. Ein merkwürdiger Fall von Gallenbildung. Galvorming op de bloemen van Valerianella, veroorzaakt door een bladvloo.

Kosmos. Handweiser für Naturfreunde 26 Jahrg. Heft 6. Juni 1929.

Onder de titel: Geheimnisvolle Kräfte bespreekt Dr. G. Venzmer met instructieve afbeeldingen de werking der organen voor interne secretie op de groei en de rijpnig bij dieren en menschen.

Seltsame Blütenformen noemt Prof. Litzelmann de bloemen van Aristolochiasoorten, Stapelia en Catasetum, van welke de wonderlijke bestuivingsinrichting uitvoerig wordt behandeld met veel illustraties, waarbij prachtig afgedrukte groote foto's. De Aristolochia's en Stapelia's hebben een vliegenval; de Catasetum's (orchideeën) schieten hun stuifmeelklompjes naar de kop van bezoekende insecten.

Dr. R. Stäger vertelt van een boschmier in een kunstnest die „krankzinnig" geworden was, n.l. steeds in spiraallijnen naar rechts rondrende en alle passeerende nestgenooten aanviel als vijanden. Bij anatomisch onderzoek door den beroemden mierenvorscher en zenuwarts Rud. Brun in Zürich werd een tumor in de *linker*kant van de hersenen gevonden, die het abnormale gedrag en de verlamming van de *rechter* spriet en pooten had veroorzaakt, evenals in dergelijke gevallen bij zoogdieren.

Ein Verfahren zur biologischen Prüfung der Röntgen-Apparate. Door X-stralen wordt de menschelijke huid geprikkeld en wel zwakker of sterker (tot ontsteking of zelfs vernietiging van het huidweefsel toe), naarmate van de aard en de sterkte der bestraling. Om deze werking te meten worden gekiemde boonen gebruikt. De kiemwortel- wordt door de bestraling beschadigd en, naar gebleken is, evenredig met de beschadiging van de menschelijke huid; door zwakke stralen wordt alleen het uitkomen van de zijwortels vertraagd, bij sterkere werking blijven de zijwortels geheel achterwege, of wordt zelfs de hoofdwortel en tenslotte de geheele kiem gedood. J. HEIMANS.

BOEKBESPREKING.

Kamerplanten door J. M. van den Houten, W. L. en J. Brusse's Uitg. Mij Rotterdam, f 1,50.

Dit aardige deeltje van v. d. Houten sluit zich geheel aan bij zijn twee voorafgaande boekjes „Cactussen" en „Vetplanten", welke groote opgang gemaakt hebben. Het is rijk geïllusteerd met mooie foto's en handige textfiguurtjes en is overeenkomstig in z'n opzet en behandeling met v. Laren's Verkade-album van denzelfden naam. Dit boekje is echter meer een geregelde handleiding voor de verzorging van kamerplanten, waarvan een heel groot aantal soorten behandeld zijn. Het zal daardoor, ook reeds als een nuttige aanvulling bij het genoemde album, zeker wel aftrek vinden.

Leven en Werken der dieren in de Wildernis door William J. Long.

Vertaling door Cilia Stoffel, W. L. & J. Brusse's uitg. My. Rotterdam. f 1,90 geb. f 2,90.

Dit is reeds het 15e deeltje in de serie Long-vertalingen van Mej. Stoffel. Het is, even als de voorgaande, van eenigszins anderen aard dan de bij ons, sedert D. L. N. ze in 1904 introduceerde, zoo bekend en geliefd geworden dieren-novellen van Long. Het is n.l. iets meer tendentieus en verdedigt de wel sympathieke en aantrekkelijke zienswijze van den schrijver over het gevoelsleven van dieren. J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Charadrius dubius curonicus broedvogel van Soest. — Verleden jaar sprak ik in „De Levende Natuur" als mijn vermoeden uit, dat de kleine plevier broedvogel van Soest zou zijn. Bewijzen kon ik dit toen niet, daar ik niet de eieren vond, noch de jongen ontdekte. Dit jaar heeft het geluk mij echter beter gediend: op 2 Juni vond ik des ochtends een viertallig legsel. Op 4 Juni fotografeerde Jan P. Strijbos de eieren, op 5 Juni den broedenden vogel en op 9 Juni zoowel de jongen als den adulten vogel, zijn kroost onder de borstveeren koesterend.

Soest, Juni 1929. RINKE TOLMAN.

GEVRAAGD:

J. van Baren, De Bodem van Nederland; Goebel, Organographie der Pflanzen; Holleman, Leerboek der Organ. Chemie '27; Moll, Handboek der Plantbeschrijving '22; Warming, Lehrbuch der oekologische Pflanzengeographie 1918; Ziegler-Bresslau, Zoöl. Wörterbuch '27; Specht-Naumann, Die Vögel Europa's, deel I, afl. 1 en 2; Kolkwitz, Pflanzenphysiologie, 2e dr. 1922; Steche (O.), Grundriss der Zoölogie, 2e dr. 1923; Walther, Vorschule der Geologie; Walter (H.), Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands 1927; Redeke e.a., Flora en Fauna der Zuiderzee 1922.
Opgave van staat en prijs aan C. ROELEVELD, Polsbroek.

Eieren van Zijdevlinder, Japansche Zijdevlinder en Wandelende Tak (Dixippus).
Aanbiedingen aan P. ARNULPHUS, Langeweg, Zevenbergen.

AANGEBODEN:

Dr. K. Günther, Vom Urtier zum Menschen, 2de dr., half leer, goede conditie f 7.50; Curt Benzin 13 × 18, spiegel reflex 25 cM.. Tessar 4.5. 6-dubbele chassis, leeren tasch etc., uitstekende conditie, prachtig voor natuuropnamen, f 200.—. — Vracht voor kooper.
Adres: Ir. H. B. J. AIKEMA, Tuinlaan 44, Schiedam.

„De Levende Natuur", jaarg. 29 tot en met 33, in afl., als nieuw, à f 2.50. — Vracht voor kooper.
Adres: P. M. F. VERHOEFF, F. C. Dondersstraat 28bis, Utrecht.

„De Levende Natuur", jaarg. XXV en XXVI, in aflev.. ontbr. 12, XXVI; J. Luden van Heumen, Handboek voor het verzamelen en prepareeren van dieren. Alles in goeden staat, zeer billijk.
Adres: Dr. W. J. JONG, Piet Heinstraat 111, den Haag.

Fauna van Nederland, afl. 2, 3 en 4 samen f 4.—; Hemel en Dampkring 1927 in afl. f 2.50; J. P. Bouma, Het Haagsche Vogelboek f 1.—; Natura 1924, 1925, 1926, geb. à f 0.70 per jrg.; Dr. E. Bouwman, Bekn. Leerb. der Natuurkunde 7e dr. 1924 geb. f 1.50; Mogendorff, Natuurkunde voor 't Voorbereidend H.O. 2 dln. f 3.—; Album der Natuur 1906, geb. f 1.— ; Garjeanne, Kern der Plantkunde 1925, geb. f 0.75; idem Kern der Dierkunde 3e dr. geb. f 0.75. — Porto voor kooper. Alles in zeer goeden staat.
Adres: C. ROELEVELD, Polsbroek.

Journal für Ornithologie 1922 (ingen.) à f 9.—, 1924 (ingen. in 2 deelen) à f 9.—; Zeiss prismakijker Silvamar 6 ×, met leeren tasch, gebruikt doch in goeden staat, à f 50.—.
Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

„De Levende Natuur, jrg. 17 tot en met 24, geb.; jrg. 25 en 26 ongeb. met losse band; jrg. 27 tot en met 31 in afl. Als nieuw. — Vracht voor kooper. Voor elk aannemelijk bod.
Adres: H. C. L. VAN ELDIK, v. d Woertstraat 20, Den Haag.

1 AUGUSTUS 1929. AFLEVERING 4.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

LINNAEA BOREALIS L.

(HET LINNAEUS KLOKJE).

TERWIJL ik dit neerschrijf, bengelen ruim duizend roze klokjes, een heerlijke vanillegeur verspreidend, aan hun teere bloemstengeltjes, tusschen en boven de kleine, leerachtige, glanzend groene blaadjes van één der beide Linnaea-groeiplaatsen in de dennenbosschen bij Hoogeveen.

Die fijne orchideeëngeur mengt zich met de minstens even aromatische balsemachtige geur van Empetrum. Ieder windzuchtje voert bovendien nog de aroma's van jong berken- en dennengroen aan, zoodat de heele lucht hier onder de dennen met aetherische oliën is bezwangerd, wat onze reukorganen bijzonder prettig aandoet.

De door Linnaeus uitverkorene zouden wij haar gerust kunnen noemen, want reeds vijf jaren vóórdat de Nederlander J. F. Gronovius het geslacht *Linnaea* beschreef in de „Genera Plantarum" (1737), gebruikte Linnaeus zelf, in het dagboek van zijn Laplandsche reis (1732), naast *Campanula serpyllifolia*, ook reeds het woord *Linnaea*. Na 1737 spreekt hij naast *Linnaea floribus geminatus* ook van: „*Planta nostra*", „*Min-ört* (= mijn plant) en „*Linnaea-ört*". (Cf. Giger l. c. pag. 2).

Om door iemand als Linnaeus uit duizenden plantensoorten te worden uitverkoren, is wel een heele onderscheiding; — maar wie éénmaal dit nederig kruipende, bijzonder sierlijke, dwergheestertje volop heeft zien bloeien, begrijpt, hoe zelfs de meest verwende plantenkenner geheel onder de bekoring moet komen van die bijna draaddunne houtige twijgjes en de keurig twee aan twee geplaatste, wintergroene blaadjes, waarboven aan verticale, 5-10 c.M. hooge stengeltjes, telkens twee relatief groote en teer getinte klokjes wiegelen. Meestal vormen de twijgjes een vrij dicht netwerk over het vochtige moskussen van den boschbodem. Zoo ook op de drie, tot nu toe bekend geworden groeiplaatsen in Nederland, n.l. bij Appelscha (ontdekt: 6 Augustus 1920 door H. Heidinga), en bij Hoogeveen (ontdekt resp. 30 September en 7 October 1928 door mij). Bloei scheen echter tot nu toe in ons land niet te zijn waargenomen. Verleden herfst vond ik verdorde bloemstengeltjes en zelfs verdroogde bloemknoppen aan m'n Hoogeveensche exemplaren en dat gaf alle hoop, dit voorjaar bloei te kunnen constateeren. 28 Mei j.l. bezochten de Heer v. S., mijn vrouw en ik de eerste plek bij Hoogeveen, en groot was onze vreugde, toen wij tal van bloemknoppen ontdekten, een enkele reeds eenigermate roze getint. 10 Juni daarop telde ik over de 800 bloemen en 14 Juni telde de Heer G. A. Brouwer 1030 bloemen [1]. Ook de tweede, iets kleinere groeiplaats in deze bosschen werd bezocht, maar hier bloeiden slechts 10 kortloten met 20 bloemen (één kortlot met 3 bloemen en één met één bloem). 13 Juni werd een bezoek gebracht aan de veel kleinere groeiplaats te Appelscha, waar juist de eerste bloem open was. Ook hier werden 10 bloeiende kortloten waargenomen.

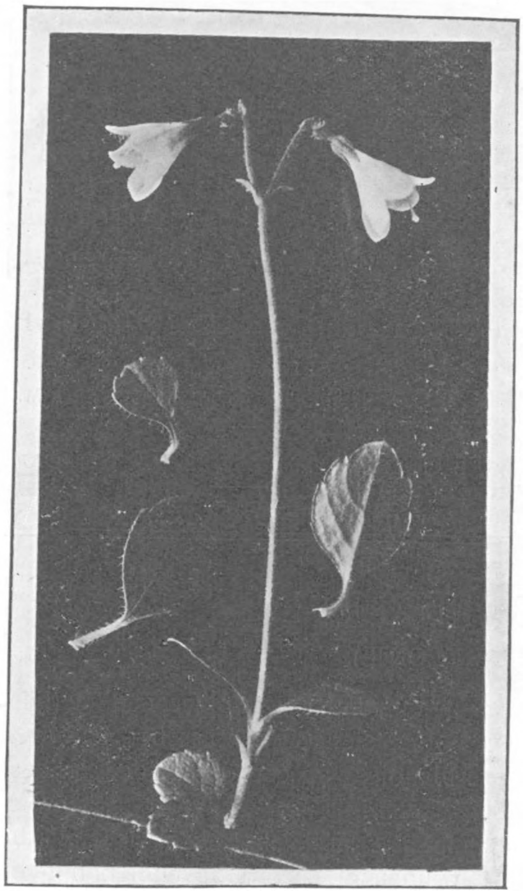


Fig. 1. Linnaea borealis. ($1\frac{1}{2}\times$).
10 Juni 1929. Foto W. Beijerinck.

De geografische verspreiding van *Linnaea* is typisch boreaal. Het aaneengesloten

---

[1] Op de bloemen zagen wij; 2 ex. van *Bombus* (waarsch. de aardhommel) en een groote *Conops*-soort (deze parasietvlieg op Hymenoptera-larven werd gevangen en bewaard). Giger noemt geen van beide.

groeigebied is zeer uitgestrekt en slingert zich als een breeden gordel om den noordelijken poolcirkel, tusschen 50° en 70° N.B.; in de oostelijke Staten van Noord-Amerika zelfs tot 40° N.B. zuidwaarts gaande. Buiten dit aaneengesloten gebied wordt de plant nog op tal van min of meer geïsoleerde groeiplaatsen, verder zuidwaarts aangetroffen, zoo bijv. in Europa in N.W. Duitschland, Midden-Europa, de Alpen, de Karpaten en den Kaukasus. Ja, zelfs is eenige jaren geleden een groeiplaats ontdekt in Centraal-Afrika, niet zoo heel ver van den aequator, 2000 M. hoog, te Lutobu in het Mbararadistrict [lit. VI]. Giger [l.c. pag. 56-58] geeft een opsomming van de groeiplaatsen en -gebieden der geheele wereld. Het dichtst bij onze landsgrenzen zijn die van N.W. Duitschland gelegen, n.l. in Westfalen bij Münster, Warendorf; in Hannover: Stade, Lüneburgerheide bij Radbruch, Lingen, Fahrenkamp; in Oldenburg en Bremen, eveneens in aangeplante bosschen: Jever, Varel, Cloppenburg, Neuenburg, Ganderkesee; in den Harz: de Brocken. Wij zien dus, dat de Nederlandsche vondsten volstrekt niet alléén staan en zelfs niet heel ver af liggen van het aaneengesloten gebied, waartoe Giger nog rekent: N.O. Engeland, O. -Schotland en Sleeswijk-Holstein. De groeiplaatsen Lingen en Münster liggen wel het dichtst bij onze grenzen.

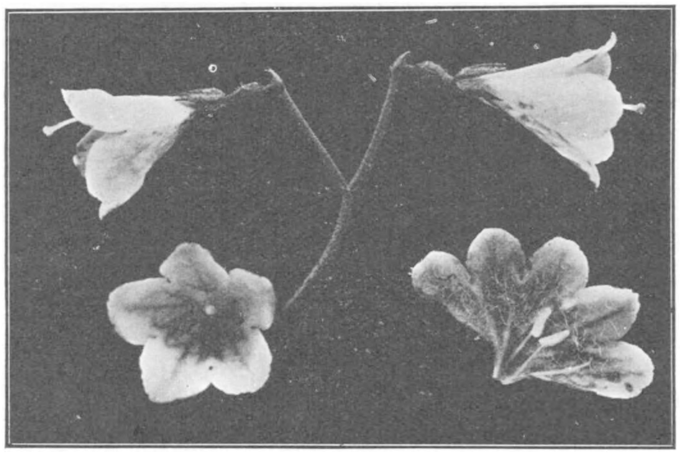


Fig. 2. Linnaea bloemen, 2,4 × nat. gr. De opengelegde kroon, rechts, vertoont slechts 2 der 4 helmknoppen. Dergelijke afwijkingen komen vrij veel bij Linnaea-bloemen voor.
Foto W. B.

Te verwonderen behoeft dus het optreden van *Linnaea* in ons land in het geheel niet. Toch is het merkwaardig, dat de plant telkens weer wordt aangetroffen in betrekkelijk jonge, vochtige naaldbosschen.

Van de Hoogeveensche groeiplaatsen kon ik door middel van een oude topografische kaart van 1888 nagaan, dat toen in de directe omgeving van „Kremboong" geen bosschen voorkwamen, maar uitsluitend heide. In 1888 werden juist de bosschen van „Kremboong" in dit heideveld aangelegd. Aangezien Linnaea in ons klimaat nooit in heide wordt aangetroffen en hier spoedig te gronde schijnt te gaan, zelfs nog in veel noordelijker gelegen streken, waar zij ook streng tot bosch beperkt blijft, kunnen wij aannemen, dat de plant hier ná 1888 is ingeburgerd. In Appelscha zijn de bosschen, te oordeelen naar de ca. 80-jarige dennen, ouder, maar het typische stuifterrein maakt nasporingen over de herkomst aldaar moeilijker. Ook is het eigenaardig, dat te Appelscha de groeiplaats ligt op zand (aan

den voet van stuifheuvels) en in „Kremboong" op keileem. Blijkbaar stoort de humusbewoonster zich daar dus niet veel aan. De plant maakt ieder voorjaar *langloten* en *kortloten*. De langloten noemt Wittrock *verjongingsloten*; zij hebben lange internodiën. De kortloten zijn óf steriel (*assimilatieloten* volgens Wittrock) óf fertiel (*fructificatieloten* van Wittrock). De verjongingsloten, assimilatieloten en het onderste deel van de fructificatieloten vormen te zamen met het wortelstelsel het overblijvende vegetatieve deel van de dwergheester, terwijl het bovendeel van de fructificatieloten het éénjarige reproductieve deel vormen. De langloten bevatten volgens Giger 8-12 internodiën en kunnen in één groeiperiode een lengte verkrijgen van 25 tot 45 c.M. De loofbladen worden doorgaans twee jaar oud, d.w.z. zij sterven in den loop van de derde vegetatieperiode af. Volgens Linnaeus kan de stam 6 M. lang worden. Wittrock zag ze tot 3 M. lengte en Giger van 4 M. lengte De hoogst geconstateerde leeftijd der heesters is

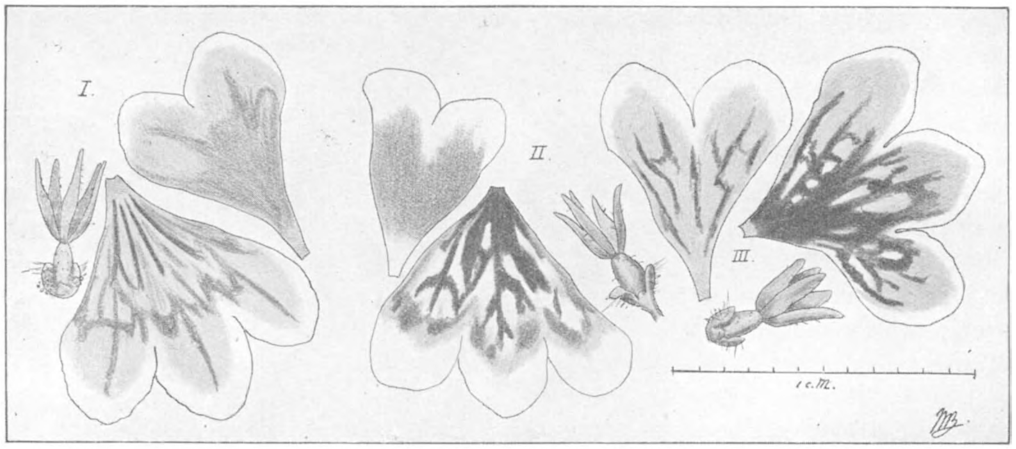


Fig. 3. De drie verschillende bloemtypen. I van Hoogeveen I; II van Hoogeveen II; III van Appelscha. Zwart stelt voor geel; grijs is roze en rood; dubbel gearceerd is groen. De beharing, meeldraden en stamper zijn voor de duidelijkheid weggelaten.

volgens Wittrock 13 jaar; hij meent echter, dat ze tot 20 jaar kunnen leven. Giger constateert een leeftijd van 17 jaren van de centrale stam. Deelt men nu 300 c.M. door 13 en 400 c.M. door 17, dan vindt men, dat de gemiddelde jaarlijksche aangroei, zoowel volgens Wittrock als volgens Giger is: 23 c.M. Metingen aan langloten der Hoogeveensche exemplaren bevestigen deze maten. De grootste lengte nu, door het midden van de groeiplaats Hoogeveen I is nagenoeg 17 M., de kleinste breedte 7 M., wat een gemiddelde geeft van ca. 12 M. De straallengte dus stellende op 6 M., komen wij tot een leeftijd van 26 jaren. Het bosch is 41 jaren geleden aangelegd, dus zou in het 15-jarige dennenbosch reeds een Linnaea vruchtje zijn ontkiemd. Voor de groeiplaats Hoogeveen II komen wij op de zelfde manier tot een leeftijd van ca. 20 jaren.

De plant te Appelscha kan voor een dergelijke leeftijds-bepaling niet meer in

aanmerking komen, omdat mij bekend is, dat hier sedert 1920 herhaaldelijk werd ingegrepen door den mensch. Pollen werden overgeplant en langloten afgebroken. Dat de aldus bepaalde leeftijden der Hoogeveensche exemplaren wat aan den lagen kant zijn, kunnen wij veilig aannemen, want de vrij diepe boschgreppels vormen voor den groei in de richting Noord-Zuid een hindernis. De kleinste breedtemaat is hierdoor zeker te klein genomen. De drie groeiplaatsen bevatten, voor zoover ik dit aan de bloemen heb kunnen nagaan, elk één afzonderlijk type plant en wel, volgens de indeeling van Wittrock, sterk uiteenloopende typen.

Wittrock heeft in zijn monografie: Linnaea borealis L., species polymorpha et polychroma, 140 Scandinavische en 6 Amerikaansche vormen beschreven en van al de bloemtypen bijzonder fraaie afbeeldingen op gekleurde steendrukplaten gegeven met een weergalooze nauwgezetheid. De Scandinavische vormen zijn onder te brengen in vier hoofdgroepen, al naar gelang van de duidelijkste onderscheidingsteekenen in kleur en teekening der kroon-binnenzijde. Hij onderscheidt:

I. *Poliochromae* (bleekbloemige vormen). Buiten en binnenzijde van de kroon wit of witachtig; tusschenruimten tusschen de gele strepen van het honingmerk wit. (18 vormen).

II. *Mesochromae* (middelmatig gekleurde vormen). Binnenzijde van de kroon witroodachtig, tusschenruimten van het honingmerk wit of zelden iets roodachtig, vóór het honingmerk steeds roode vlekken. (34 vormen).

III. *Xanthochromae* (geelbloemige vormen). Binnenzijde van de kroon met geel zoowel aan de onder- als aan de bovenlip. Tusschenruimten van het honingmerk wit of geel. (14 vormen).

IV. *Erythrochromae* (roodbloemige vormen). Binnenzijde der kroon rood, zoowel onder- als bovenlip. Tusschenruimten van het honingmerk min of meer rood (74 vormen).

Giger vindt deze 4 bloemgroepen ook in den Oberengadin terug, maar wijst er tevens op, dat de door Wittrock onderscheiden vormen niet op de vererving hunner eigenschappen zijn onderzocht.

Gaan wij nu aan de hand van fig. 3 na tot welke der door Wittrock onderscheiden vormen onze drie inlandsche bloemtypen behooren, dan blijkt dat: 1e. De bloemen van de groeiplaats Hoogeveen I zich kenmerken door een minder geprononceerd honingmerk, bestaande uit 4 oranjegele strepen op de onderlip (zwart op de figuur), waartusschen het rood (grijs op de figuur) van de onderlip doorloopt. De voet van onder- en bovenlip is groen (dubbel gearceerd op de figuur). Op de slippen van de onderlip loopt telkens in het midden een donkerder roodgekleurde nerf duidelijk door, terwijl achter die slippen een netwerk van roode vegen is te zien. De bovenlip is donkerder rood gekleurd met zwak aangeduide nog donkerder middenstrepen op de slippen. De klierharen op de bracteeën zijn bruinrood gekleurd. Kelkbladen vrij lang en smal. Lengte van de kroon 9 mM. Kroon tamelijk wijd geopend. Dit bloemtype behoort dus tot de *erythrochromae* en komt het dichtst bij Wittrock's afbeelding van *L. borealis, fa. uplandica* Wittr. (Taf. 10, fig. 27). Scandinavische groeiplaatsen: Upland, Björklinge Socken, Drälinge.

2e. De bloemen van Hoogeveen II vertoonen tusschen het geel van het honingmerk duidelijk witte partijen. Rood en roze vóór en opzij van het honingmerk. Een breede witte zoom langs den rand der kroonslippen. De roode middenaderen ontbreken. Donkerder roode vlekken aan den voet der kroonslippen van de onderlip. Bovenlip met donkerrood middenstuk. Voet van de bovenlip wit, van de onderlip geel. Kelk tamelijk klein. Kliercellen van de bracteeën groen. Kroon minder wijd open als bij de vorige. Neiging tot afwijkende bloeiwijzen (3- en 1-bloemig). Dit bloemtype behoort tot de *mesochromae* en komt het meest overeen met *L. borealis, fa. parvisepala* Wittr. (Taf. 8, fig. 27, 28). Scandinavische groeiplaatsen: Stockholmstrakten (Upland), Lofö socken, Prästvik).

3e. De bloemen (slechts 2 ex. werden onderzocht) van Appelscha waren gekenmerkt door een bijzonder groot geel honingmerk, terwijl ook de bovenlip gele aderen vertoonde. Voet, zoowel van boven- als van onderlip groen. Kroon 8-9 m.M. lang. Kelkbladen breed en forsch. De gele aderen via oranje overgaand in het omringende zachtroze veld. Kroon wijd geopend. Dit bloemtype behoort tot de *xanthochromae* en nadert het meest tot *L. borealis, fa. languida* Wittr. (Taf. 9, fig. 1), ofschoon de overeenstemming niet volkomen is. Zoo is bijv. op Wittrock's afbeelding de kroonvoet niet groen aangegeven. Scandinavische groeiplaatsen: Gottland, Bro socken.

Als begeleidende planten van Linnaea noemt Giger (l.c. pag. 52, 53):

Dicranum, Hylocomium, Hypnum, Polytrichum, Aspidium spinulosum, Pteridium aquilinum, Lycopodium alpinum, L. annotinum, L. clavatum, L. complanatum, L. selago, Juniperus communis en de var. *nana* er van, *Deschampsia flexuosa, D. caespitosa, Festuca ovina, Luzula nivea, L. pilosa, Majanthemum bifolium, Paris quadrifolia, Listera cordata, Goodyera repens, Coralliorrhiza innata, Betula nana, Rubus chamaemorus, Fragaria vesca, Oxalis acetosella, Empetrum nigrum. Cornus suecica, Pirola chlorantha, P. minor, P. rotundifolia, Ramischia secunda, Chimophila umbellata, Monotropa hypopitys, Rhododendron ferrugineum Arctostaphylos uva ursi, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, V. vitis idaea, Calluna vulgaris, Trientalis europaea, Melampyrum pratense, M. silvaticum, Campanula barbata, C. rotundifolia, Antennaria dioica, Achillea millefolium.*

In het bosch van „Kremboong" werden genoteerd: *Hypnum Schreberi, H. cupressiforme, Thuidium tamariscinum, Th. abietinum, Dicranum majus, Scapania nemorosa, Sc. albicans, Aspidium spinulosum, Polypodium vulgare, Blechnum spicant, Osmunda regalis, Lycopodium annotinum, L. clavatum, Pinus sylvestris, Picea excelsa, Majanthemum bifolium, Deschampsia flexuosa, Molinia coerulea, Festuca ovina, Luzula, Goodyera repens, Quercus robur, Fagus silvatica, Betula pubescens, Salix repens, Salix aurita, Corydalis claviculata, Sorbus aucuparia, Rubus spec., Fragaria vesca, Potentilla tormentilla, Epilobium angustifolium, Genista anglica, Empetrum nigrum, Ilex aquifolium, Calluna, Erica, Vaccinium myrtillus, Vacc. vitis idaea, Pirola minor, Rhamnus frangula, Lonicera periclymemum, Melampyrum pratense, Galium saxatile, Arnica montana, Hieracium vulgatum, ssp. luxurians, Hieracium umbellatum.*

In het bosch te Appelscha kwamen voor: *Polytrichum piliferum, Hypnum Schreberi, Aspidium spinulosum, Pinus sylvestris, Pseudotsuga douglasi, Picea excelsa, Juniperus communis, Festuca ovina, Anthoxanthum odoratum, Molinia coerulea, Corynephorus canescens, Carex arenaria, Majanthemum bifolium, Goodyera*

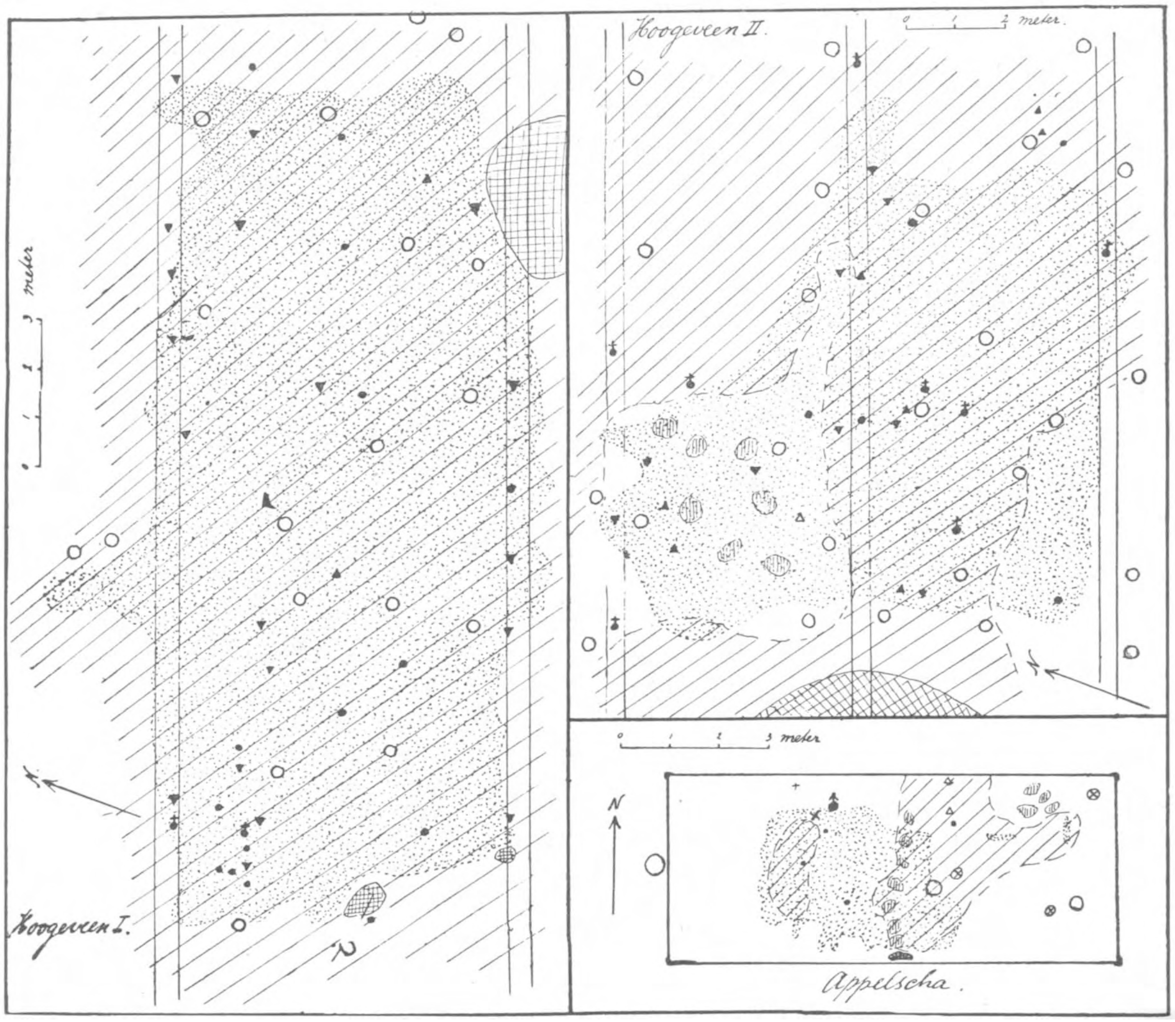


Fig. 4. De drie Linnaea-groeiplaatsen op 14 Jnni 1929. Verklaring der teekens: gestippeld: Linnaea borealis; grof gearceerd: Empetrum nigrum; dubbel gearceerd: Vaccinium myrtillus; verticaal gearceerd: Calluna vulgaris. O = grove den; ♁ = spar, opslag; ♂ = douglas; ● = eik, opslag; ▼ = berk, opslag; ▲ = lijsterbes, opslag; △ = Rhamnus, opslag; ═ = greppel; ╳ = Lonicera periclymemum; + = Hieracium umbellatum.

repens, Quercus robur, Salix repens, Rumex acetosella, Cerastium triviale, Stellaria media, Viola canina, Epilobium angustifolium, Rhamnus frangula, Potentilla tormentilla, Rubus spec., Genista pilosa, Gen. anglica, Ilex aquifolium, Empetrum nigrum, Calluna vulgaris, Erica tetralix, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis,

Thymus serpyllum, v. angustifolius, Galium saxatile, Lonicera periclymemum, Arnica montana, Antennaria dioica, Hieracium umbellatum. Hieruit blijkt, dat verscheidene van de door Giger genoemde begeleiders in beide bosschen voorkomen. De geheele omgeving wijst op een normale associatie. Dat iedere groeiplaats zijn eigen bloemvorm heeft en, voor zoover kon worden nagegaan, geen andere, wijst er mijns inziens op, dat wij telkens met één plant, of de afleggers er van, te doen hebben. De talrijke opslag van bessendragende houtsoorten als *Sorbus aucuparia, Rhamnus frangula, Ilex aquifolium* en *Lonicera periclymemum*

Fig. 5. Linnaea borealis.
Kremboong, 10-6-'29. Foto W. Beijerinck.

doet sterk denken aan uitzaaiïng door vogels. Ook de *Vaccinium* soorten, *Majanthemum bifolium* en *Empetrum nigrum* (waar geen gesloten bodemdek vormend) groeien typisch pleksgewijze, veelal in vrijwel cirkelvormige of ovale plekken. Denkt men voorts aan de groote lijstertrek, die ieder jaar vanuit Finland over ons land zuidwest- en zuidwaarts zich beweegt, dan is de verspreiding van Linnaea door vogels, zooals ook door Hildebrand [III] en Zabel [IV], alsmede door Giger [II] wordt verondersteld, wel de meest waarschijnlijke. In de kortelings door prof. Weevers gepubliceerde verhandeling over: „Relikte oder Pseudorelikte" wordt deze mogelijkheid van versleeping door bessen-etende vogels, met name

door kramsvogels, eveneens onder oogen gezien. (l. c. pag. 135). De vruchten van *Linnaea borealis* bezitten zeer lang kleverig blijvende bracteeën (volgens Giger minstens 3 jaren). Bij de minste aanraking blijven zij aan het voorwerp vastkleven en laten bovendien zeer gemakkelijk van de vruchtsteel los. Giger zegt dan ook: „Obschon keine direkte Beobachtungen über die Verbreitungsweise der ganz unauffällig gefärbten Früchte vorliegen, ist doch eine epizoische Verbreitung sehr wahrscheinlich". Zabel kan het optreden van de niet fructificeerende Linnaea-planten in de jonge bosschen langs de Oostzeekust niet anders

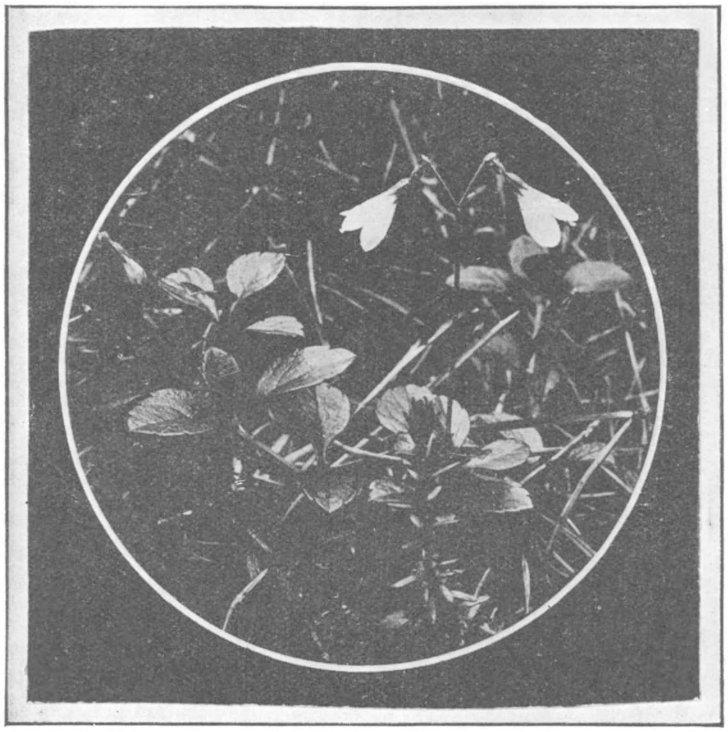


Fig. 6. Linnaea borealis (nat. gr.).
Kremboong, 10-6-'29. Foto W. BEIJERINCK.

verklaren, dan door overbrenging door trekvogels uit Scandinavië. Toch is een en ander niet aangetoond, zelfs niet waarschijnlijk gemaakt door een concreet vogelonderzoek. Wie begint eens met een uitvoerig onderzoek van alles wat de gesneuvelde trekvogels der kustlichten, zoowel in- als uitwendig, meebrengen? A priori maakt het voorkomen van Linnaea borealis bij ons te lande den indruk van een nieuwe binnendringster en dat zou interessant zijn. Wij moeten nagaan, hoe zij zich gedraagt, of zij vatbaar is voor uitbreiding, of zij fructificeert en of eventueel de zaden kiemkrachtig zijn. Maar daarvoor is dringend bescherming van de groeiplaatsen noodig, ten eerste: opdat de vegetatie ongestoord kan door-

gaan en niet, zooals nu reeds in Appelscha is geschied, wordt gekortwiekt door-

Fig. 7. De massale bloei van Linnaea borealis in het Kremboongbosch.
18 Juni 1929. Foto W. BEIJERINCK.

dat telkens takken of zelfs kluiten worden vervoerd en elders worden uitgeplant;

ten tweede: omdat kaalslag van het betreffende boschperceel direct noodlottig kan worden voor deze, strenge eischen stellende, plant. Zoo zegt Giger [l.c. pag 53]: „Wenn die Wälder der Urbarmachung zum Opfer fallen und so der Pflanze der Schatten entzogen wird, gehen die Linnaea-kolonien sehr bald zugrunde; denn gegen die alsdann überwuchernden Gräser und Unkräuter vermag sie nicht aufzukommen. So wird ihr Verschwinden infolge Abtrieb des Waldes aus verschiedensten Gegenden gemeldet: Wohlau in Schlesien, Lüneburgerheide, Innsbruck, Chamonix, Schottland."

Mogen de eigenaar van „Kremboong" en de Commissie voor de bescherming van de wilde flora, benoemd door de Nederlandsche Botanische Vereeniging, thans op hunne hoede zijn. Een boschperceel, onmiddellijk grenzend aan de groeiplaats Hoogeveen I is voor kort kaalgeslagen! — Hoeveel jaartjes zullen wij nog kunnen genieten van en onderzoekingen verrichten over die prachtgroeiplaatsen in het bosch van „Kremboong"? —

Dr. W. BEIJERINCK.

LITERATUUR.

I. V. B. Wittrock, Linnaea Borealis L., en mångformig art (Linnaea borealis L., species polymorpha et polychroma), m. 13 Taf. en 18 fig. [Acta Horti Bergiani, Bd. 4, no. 7, 1907].
II. E. Giger, Linnaea borealis L., eine monographische Studie, m. 11 Taf. [Diss. Un. Zürich, 1913] (m. uitvoerige literatuurlijst, 240 no's).
III. F. Hildebrand, Die Verbreitungsmittel der Pflanzen, Leipzig 1873.
IV. H. Zabel, Wie verbreitet sich Linnaea borealis? [Gartenflora, 1876].
V. Th. Weevers, Relikte oder Pseudorelikte, Betrachtungen über die Dünenheiden der Nordseeinseln [Ned. Kruidk. Archief Jrg. 1928, 2].
VI. R. D. O. Good, E. G. Baker and C. Norman, New plants from Central Africa. [Journ. of Bot. 1924, Bd. 62, p. 332—335].

Naschrift: Op 16 Juli j.l. constateerde ik vruchtzetting bij Linnaea van Hoogeveen I, zelfs op meerdere plaatsen. Toen bloeide *Goodyera repens* er vlak bij met ca. 600 aren (telling G. A. Brouwer). Ook Linnaea vertoonde nog een enkel bloempje.

W. B.

HET WATERHOEN IN THIJSSE'S HOF.

REEDS in het tweede jaar na de stichting kwam een waterhoenpaar zich vestigen in den nieuwen vijver. Door de goede zorgen van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging waren de oevers flink beplant met lisschen, lischdodden en biezen. Het eerste nest bouwden ze in een lisschenpol, die, doordat het water hooger kwam dan wij verwacht hadden, een eindje van den oever stond. Het lag vrijwel open en bloot. Iedereen had er schik in en niemand deed de vogels eenig letsel. Ze brachten dan ook hun jongen behoorlijk groot. Maar de lisschenpol hield het in het diepe water niet uit en stormde in den herfst onderstboven.

In den winter verlieten de waterhoenders den vijver. Eerst gingen de jongen daarna de ouden, we weten niet waarheen. Het zou voor de hand liggen, om te meenen, dat zij zich aangesloten hadden bij het zeer groot gezelschap over-

winteraars op den vijver van Duin en Daal, doch dat kunnen wij pas door ringproeven te weten komen.

In het volgend jaar broedden ze in de lischdodden, die op vier plaatsen langs den oever tot dichte groepen zijn uitgegroeid. Ze brachten twee broedsels groot en we hadden volop gelegenheid, om het aardige familieleven gade te slaan en ons te verheugen over de goede verstandhouding tusschen de jongen uit het eerste broedsel en die van het tweede. Er was weinig sterfte; op het eind van September telde de familie nog het patriarchaal aantal van twaalf. Wij kregen den indruk, dat de vijver maar amper in staat was, om een zoo groote familie te voeden. Bijstand van den tuinman en van de wandelaars werd gretig aanvaard; gelukkig is het waterhoen een alleseter.

Toch scheen ons waterhoen, toen zijn familie zoo talrijk werd, het tekort aan voedsel in den vijver op de een of andere manier te beseffen en toen een wilde eend ook van het kalme plekje wenschte te profiteeren, werd hij onmiddellijk door een van de oude waterhoenders aangevallen. Heel mooi, het hoen zwom eerst op de eend af, nam toen een zet uit het water en vloog een stukje, om dan weer in volle vaart vlak bij de eend in het water neer te ploffen. De jonge waterhoenders kwamen er naar kijken en toen een van hen ook begon te chargeeren, maakte de eend, dat hij weg kwam.

In het voorjaar van 1929 kwam de eend terug, bracht een wijfje mee en nu bouwden zij een nest in de lischdodden, eer de waterhoenders hun zomerverblijf betrokken. Die kwamen eindelijk ook en maakten ook een nest in de lischdodden aan den overkant van den vijver. De eendekuikens kwamen het eerst uit, dertien. En toen gebeurde er iets onaangenaams. Iederen dag vonden wij een of twee doode eendekuikentjes en eindelijk was er geeneen meer over. De oude eenden bleven getroost rondzwemmen. Wij konden niet ontdekken, wie de moordenaars waren, maar vreesden het ergste voor de jonge waterhoentjes, wanneer die op het watervlak zouden verschijnen. Maar dat viel geweldig mee, ze bleven vrij wel ongedeerd; op de zes zijn er in twee maanden tijd slechts twee omgekomen en de andere vier helpen nu al braaf, om de jongen van het tweede broedsel wegwijs te maken.

Wij vermoeden, dat die jonge eendjes door de waterhoenders zijn gedood, met opzet, en met de bedoeling (voor zoover wij het zoo mogen noemen) om te waken tegen overbevolking. Maar niemand heeft er iets van gezien. En wij weten in het geheel niet, *hoe* die eendjes zijn gedood. Ze waren in het geheel niet verminkt, dus we vermoeden, dat ze door de waterhoenders zijn verdronken. Er is een geval bekend, dat koeten gezamenlijk eens een zilvermeeuw verdronken hebben. Natuurlijk zullen wij, en ik hoop sommigen uwer ook, het volgend jaar nog eens ter dege opletten en komt het uit, zooals wij vermoeden, dan mogen we weer eens nadenken over de kwesties van „voorzorg" en „overleg", die zich hierbij voordoen.

Ongeveer midden Juni, toen het tweede nest pas was ingericht vertoonde een

van de oude waterhoenders weer een nieuwe kunst. De lischdodden waren pas in bloei gekomen. Op forsche stengels van wel twee meter hoog vertoonden zich de dikke bloeikolven, onderaan één (zelden twee) van vrouwelijke bloemen, daar boven twee van mannelijke bloemen. Eerst was alles grijsgroen, toen werden de vrouwelijke bloemen lichtgrijs doordat de stempeltjes te voorschijn kwamen, daarna zwollen de mannelijke iets op en werden gelig poederig: de meeldraden strooiden hun stuifmeel.

Nu klauterde het waterhoen met zijn lange groene teenen tegen den stengel omhoog, al hooger en hooger totdat hij die mannelijke bloemen kon bereiken en ging daar lekkertjes van smullen. Was het te lastig, om de bloemen te bereiken aan den stengel, die hij had beklommen, dan rekte hij hals en pooten om met den snavel een naburige bloeikolf te bewerken en dat vereischte natuurlijk heel wat acrobatenkunst, maar hij schoot niet te kort. Had hij de omgeving afgegraasd, dan vloog hij door de toppen van de lischdodden naar een geschikte plek, waar de bloeikolven weer dicht genoeg stonden, om een flink maal te verschaffen. Ik behoef u niet te zeggen, hoe mooi en gracieus dat alles in zijn werk ging.

Natuurlijk viel er heel wat bloesem in het water en daar kwamen nu de jonge waterhoentjes onder luid gepiep op af, want evenals de jonge spechten zijn zij luidruchtige hongerlijders. Het oude waterhoen keek omlaag en ging toen met grooter snelheid aan het pikken, alsof hij zijn jongen nog meer voorraad wou bezorgen. Eens vloog hij tegen een scheef staande bloeistengel. Die boog onder zijn gewicht door, knakte om en nu kwam de bloeitop in het water. De jonge waterhoentjes schoten er op toe en knabbelden binnen enkele oogenblikken al de mannelijke bloemen op. De vrouwelijke lieten ze zitten, die laten ook niet zoo gemakkelijk los.

Toen ben ik dikwijls naar den vijver gegaan, om te zien, of het oude waterhoen die kunst van het neerknikken van den stengel nog eens zou herhalen maar daar is niets van gekomen; het bleef bij die ééne, toevallige gebeurtenis. In het knikken van bladeren en stengels van lischdodde zijn ze anders handig genoeg, want ze doen het keer op keer en met opzet, zoowel bij het bouwen van hun nest, als bij het inrichten van slaapplaatsen voor den nacht. De jongen leeren dat ook al heel gauw.

Dat de waterhoentjes en de meerkoeten zich graag voeden met bloemen, in het bijzonder met meeldraden, weten we al lang. Let er maar eens op, hoe dikwijls de bloemen van de gele plomp kaal zijn gevreten. Dat is meestal koetenwerk. Ook heb ik zoowel van koeten als van waterhoentjes gezien, dat ze de mannelijke bloemen van egelskop aten, zoowel van de gewone groote egelskop, als van de kleinere soorten. Maar ik hoop er nog eens bij te zijn, wanneer het waterhoen, met voorzorg en overleg, opzettelijk de stengels van de lischdodden knakt, om de bloemen te brengen binnen het bereik van zijn jongen, die nog niet kunnen klauteren of vliegen. Jammer, dat de bloeitijd van de lischdodden

zoo spoedig voorbij is. Maar klimmende waterhoentjes kunnen we ook wel zien in andere tijden van het jaar. Ze klimmen wel in de lijsterbessen en ik heb de hooge muur van de binnenplaats van de ruïne van Brederode wel eens bezet gezien met een dozijn waterhoentjes, die daar op de klimopbessen af kwamen.

Natuurlijk zijn helmknoppen een uitstekend voedsel. Dat weten de zweefvliegen en verschillende soorten van kevers ook en zelfs de mensch weet er van te genieten.

JAC. P. THIJSSE.

DE WATERLEIDINGEN IN VELE GEVALLEN HET BEHOUD VAN ONZE DUINEN.

Inleiding.

„*Helle*voetsluis, hoort gij, *hel, hel, helle*voetsluis, daar komt onze groote vijand vandaan, de waterleiding", aldus Dr. Thijsse in zijn toelichting bij één van de vogelfilms van Burdet voor de Haagsche Volksuniversiteit.

Dat was meer dan mijn waterleidinghart kon verdragen.

Is het werkelijk zoo erg met de waterleiding? Men zou het wel zeggen, als men de vele aanvallen van natuurvrienden gadeslaat. Immers, er verschijnt bijna geen enkel artikel over onze duinen, of het begint met het opsommen van alle zonden van de in het betrokken gebied aanwezige waterleiding.

En toch is dat mis! Ja zeker, de waterleiding doet wel schade, het duinlandschap is er in vele gevallen armer door geworden, maar daartegenover staan veel grootere voordeelen. Voordeelen, die door de meeste, ja door misschien wel alle natuurvrienden over het hoofd worden gezien. Voordeelen, die zoo groot zijn, dat ik gerust durf zeggen, dat de waterleidingen in vele gevallen een zegen vóor het duin zijn geweest en het heden nog zijn.

Waarom dat zoo is, hoop ik in dit artikel duidelijk te maken.

Ik heb gemeend goed te doen, tot beter begrip van de zaak waar het om gaat, allereerst een kort geologisch overzicht van het ontstaan onzer duinen te moeten geven, gevolgd door een wat uitvoeriger beschouwing over de hydrologische gesteldheid.

Hier zij nog een woord van hartelijken dank gebracht aan de Directies van de diverse bedrijven, die mij met groote bereidwilligheid alle gevraagde gegevens verschaften.

Het ontstaan der duinen.

Zooals bekend, zijn onze duinen ontstaan in het alluviale of holocene tijdperk, of om het nog nauwkeuriger uit te drukken, in het jongste gedeelte daarvan. Onder het jong-holocene duinzand, hetwelk in het algemeen rust op holocene klei-, veen- en zandafzettingen, die meestal op niet meer dan 20 m beneden N. A. P. worden aangetroffen, komen de diluviale of pleistocene zandlagen,

afgewisseld door klei, veen en leemlagen, terwijl op nog grootere diepte van ongeveer 20 m (Zeeuwsch Vlaanderen en het Zuiden van Walcheren) tot meer dan 270 m (Schoorl) beneden N.A.P., het Tertiair of Plioceen wordt aangetroffen.

Zoowel de jongste tertiaire als de diluviale lagen zijn afwisselend zee- en rivierafzettingen, hetgeen er op wijst, dat de bodem ten tijde van het ontstaan dezer lagen, nu eens beneden, dan weer boven de zeespiegel was gelegen, waardoor het betrokken gebied afwisselend door de zee of door rivieren werd overstroomd. Eén dezer zeeoverstroomingen, die echter niet het geheele gebied heeft bedekt, is bekend als die der Eemzee; de afzettingen dezer periode dragen den naam van de Eemlagen. Ook is een gedeelte van het beschouwde gebied nog door landijs bedekt geweest, hetgeen gedemonstreerd wordt door de aanwezigheid van keileem in den ondergrond van de Noordhollandsche duinen.

Op het einde van het pleistocene tijdperk bedekte de tegenwoordige zee, vermoedelijk tengevolge van een rijzing van den zeespiegel, een groot gedeelte van ons land, n.l. het tegenwoordige Noord- en Zuidhollandsche polderland tot aan de pleistocene hoogten in het Oosten. Ter plaatse van onze tegenwoordige Noordzee-kust ontstonden toen zandbanken, hetgeen wel verklaard wordt als gevolg van den doorbraak van de landengte van Calais, ongeveer 4000 jaren geleden, waardoor een geheel andere toestand ontstond; immers 2 maal daags trok een sterke vloedstroom, gevolgd door een zwakkeren ebstroom, langs onze kusten.

Door dezen vloedstroom werden groote hoeveelheden afbraakmateriaal medegevoerd, die voor onze kusten zandbanken en landtongen vormden. Op deze afzettingen ontstonden door verstuiving en aanwaaiing van zeezand langzamerhand duinen. Aldus vormde zich een gedeeltelijk van de zee afgesloten haf, hetwelk geleidelijk dichtslibte. Door den aanvoer van rivierwater werd het water in dit haf langzamerhand brak en tenslotte zoet, zoodat na de holocene zee- en brakwaterafzettingen ten slotte de zuivere zoetwaterafzettingen, voornamelijk veen, ontstonden.

Als gevolg van nieuwe invasies van de zee, waarbij gedeelten van de bovenvermelde afzettingen werden weggeslagen, werden de Zuiderzee en de Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden gevormd.

Hier zij er nog op gewezen, dat de oorspronkelijke duinenrij, althans in het Zuidelijke gedeelte, meer westwaarts heeft gelegen. Waarschijnlijk tengevolge van de doorgaande rijzing van den zeespiegel heeft de kust zich naar het Oosten verplaatst. Dit laatste is o.a. waar te nemen aan het strand bij Kijkduin, waar betrekkelijk uitgestrekte veenlenzen aan de oppervlakte komen.

Tot op het huidige oogenblik is duinvorming en duinafbraak nog steeds aan den orde van den dag, waarbij vooral de wind een rol van beteekenis vervult. Hier verder op in te gaan zou mij te ver voeren; ik meen te kunnen volstaan met het noemen van enkele namen, t.w. Texel en Terschelling.

Tot slot zij nog vermeld, dat men in onze tegenwoordige duinen in het algemeen twee duinvormen kan onderscheiden, door Dr. Tesch het oude en het jonge

duinlandschap genoemd. De jonge duinen zijn kalkrijk en vertoonen een daarbij behoorende vegetatie (zeedistel, duindoorn, enz.), terwijl de oude duinen daarentegen kalkarm zijn en daardoor een vegetatie bezitten, die weinig kalk behoeft (brem, heide, adelaarsvaren, enz.). In het algemeen zijn de zeeduinen het jongst; de oudere duinen worden meer landwaarts aangetroffen, terwijl hunne hoogte meestal belangrijk geringer is.

De hydrologische toestand.

Het regenwater, hetwelk op de op de bovenomschreven wijze ontstane duinen viel, zakte omlaag en verbrak, door verhooging van den waterspiegel, de evenwichtstoestand van het grondwater. Hoe meer de duinen zich ontwikkelden, hoe meer zoet water er zich in verzamelde.

De eerste, die een wetenschappelijke verklaring van de aanwezigheid van het zoete water in onze duinen boven het zich daaronder bevindende zoute water heeft gegeven, is onze landgenoot W. Badon Ghyben. Zijn theorie, door Ir. J. M. K. Pennink genoemd de „Theorie van het drijvende duinwater", kan met behulp van het in fig. 1 gegeven dwarsprofiel van het eenvoudigst denkbare geval, nl. een duineiland, als volgt worden verklaard.

De gebogen lijn ABC stelt de verhanglijn voor van het grondwater, de horizontale lijn AC het gemiddelde niveau van de zee; lijn ADC de scheidingslijn bij hydrostatisch evenwicht tusschen zoet en zout water.

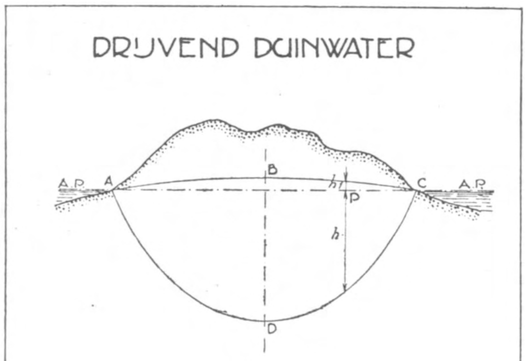


Fig. 1

In overeenstemming met de door Ir. Pennink bij zijn onderzoekingen in de Amsterdamsche waterwinplaats aangenomen grenzen, wordt water met niet meer dan 100 mg chloor per L veelal zoet, met meer dan 15000 mg chloor per L zout genoemd. Water met een tusschenliggend chloor-gehalte wordt dan als brak beschouwd. Hier zij nog vermeld, dat het normale zoete duinwater in den regel 30 tot 50 mg chloor per L bevat, terwijl wordt aangenomen, dat de grens van het chloorgehalte, waarbij drinkwater nog een duidelijk herkenbaren zwak zilten smaak heeft, is gelegen bij een hoeveelheid van 400 mg per L, hoewel fijnheid van smaak naast enkele andere factoren bij de beoordeeling hiervan van veel invloed is.

Indien men het soortelijk gewicht van zoet, resp. zout water stelt op 1 en $1 + \frac{1}{n}$, dan moet, wil er in een zeker punt P evenwicht zijn:

$$(h + h_1) \times 1 = h\left(1 + \frac{1}{n}\right) \text{ zijn, of: } \quad h = nh_1.$$

Stelt men nu het soortelijk gewicht van het Noordzeewater op 1,025, dan wordt:

$$h = 40h_1.$$

Globaal kan men dus zeggen, dat de grens van het zoete en zoute water ongeveer 40 × zoo diep beneden den zeespiegel ligt als de grondwaterstand in de duinen zich daarboven verheft.

Natuurlijk is de toestand in de duingebieden langs onze kusten niet zoo eenvoudig als uit het bovenstaande zou volgen. Op dit feit is reeds gewezen door Ir. Pennink in zijn bekende voordracht over de prise d'eau der Amsterdamsche duinwaterleiding (1903).

In de eerste plaats wordt de begrenzing tusschen zoet en zout water niet gevormd door een scherp begrensd vlak; in werkelijkheid heeft men te doen met een brakwaterzône, waarin het water geleidelijk — hoewel betrekkelijk snel — van zoet in zout overgaat. In de tweede plaats verandert de zeestand steeds, o. m. door eb en vloed, terwijl ook de windrichting van invloed op dien stand is. Ten derde ligt slechts aan één zijde der duinen de zee, terwijl aan de andere zijde het polderland is gelegen; speciaal de invloed van de bemaling der droogmakerijen is daarbij van veel belang. In de vierde plaats is van buitengewoon veel invloed het feit, dat de samenstelling der duinen niet homogeen is; naast grove, goed doorlaatbare zandlagen komen practisch ondoorlaatbare klei-, veen- en leemlagen, benevens meer of minder slibhoudende fijne zandlagen voor.

Maar bovendien — en dit is zeker wel het belangrijkste — heeft men niet te doen met een hydrostatisch, doch met een hydrodynamisch evenwicht, hetgeen vooral een gevolg is van het feit, dat de zoetwatervoorraad steeds vermeerderd wordt door neerslag, terwijl er steeds afstrooming van zoetwater plaats vindt naar de zee en naar het achter de duinen gelegen polderland. Ir. C. P. E. Ribbius is de eerste geweest, die dit verschijnsel van hydrodynamisch evenwicht in het openbaar heeft behandeld (in 1903 en 1904), terwijl de onderzoekingen van verschillende duingebieden (o.a. Schoorl, Castricum, Schouwen) door het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening, waarover door den toenmaligen Directeur, den Heer J. van Oldenborgh, in de vergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs van 11 Maart 1916 een interessante voordracht is gehouden, er veel toe hebben bijgedragen, het hydrodynamische karakter van het verschijnsel sterk naar voren te brengen en nader te verklaren.

Door het verschil tusschen het gemiddelde zeepeil en den waterstand in de achter de duinen gelegen boezemwateren van de polders of van de belangrijk dieper gelegen droogmakerijen, benevens door het verschil in soortgelijk gewicht tusschen het zoute zeewater en het zoete of brakke polder- en boezemwater, ontstaat een strooming van zeewater landinwaarts naar de droogmakerijen en boezemwateren. Tevens heeft een afvloeiing plaats van den op de duinen vallenden neerslag naar de zee en naar de polders en droogmakerijen, die bij afwezigheid van beekjes en greppels, ondergronds geschiedt.

Er wordt een evenwichtstoestand bereikt, als door het oploopen van den bovengrondwaterstand genoeg overdruk is verkregen om den neerslag, voorzoover deze tot vorming van het grondwater bijdraagt, tot afvloeiing te brengen. Schematisch is dit weergegeven in fig. 2, welke behoudens een kleine wijziging, ontleend is aan de bovengenoemde voordracht van den Heer Van Oldenborgh.

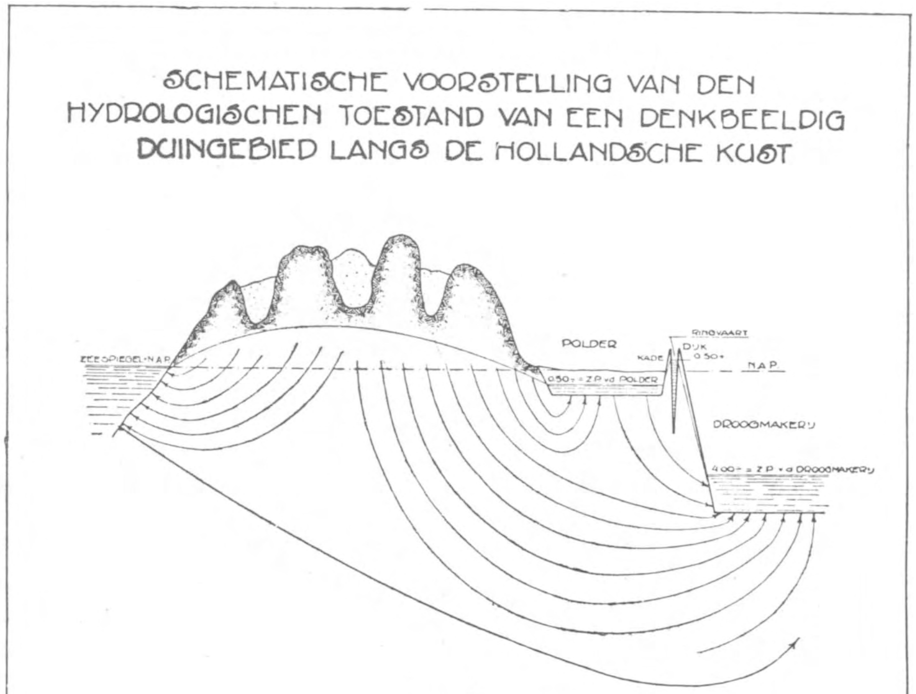


Fig. 2

Deze afbeelding geeft uit den aard der zaak slechts een schematische voorstelling; daarbij is o. m. uitgegaan van een homogenen zandgrond.

Uit de bovenvermelde onderzoekingen is gebleken, dat het beginsel van Badon Ghyben, ook indien men uitgaat van een hydrodynamischen evenwichtstoestand van kracht blijft. Men dient echter uiterst omzichtig te werk te gaan en zich terdege rekenschap te geven van alle bijkomende factoren.

Een voorbeeld moge dit duidelijk maken. Bij het onderzoek van de Schoorlsche duinen werd in het noordelijk gedeelte van het duinterrein een tot meer dan 10 m + A. P. oploopende grondwaterheuvel waargenomen, terwijl het zoete water niet dieper dan tot ongeveer 150 m — A P. werd aangetroffen en dus niet tot rond 10 × 40 m diepte. Uit het geologisch onderzoek bleek echter, dat juist

onder het gedeelte met den bovenvermelden hoogen grondwaterstand een zeer moeilijk doorlaatbaar holoceen lagencomplex, voornamelijk bestaande uit klei- en veenlagen, aanwezig is. Door de betrekkelijk geringe diepteligging van dit complex, waardoor voor afvoer van den neerslag slechts een gering stroomprofiel beschikbaar blijft, worden hooge grondwaterstanden vereischt, teneinde de drukverliezen te overwinnen, die voor den afvoer van de groote hoeveelheden neerslagwater benoodigd zijn.

In het zuidelijk gedeelte van het boven omschreven duingebied, waar de genoemde waterkeerende lagen ontbraken, bedroeg de grondwaterstand slechts iets meer dan 3,5 m + A.P.

Het verdringen van het zoute water door het zoete geschiedt het eerst in de grofste lagen. Daardoor vormen zich zoetwaterlenzen, door Dr. J. Versluys zoetwaterapophysen genoemd. Het feit, dat men in vele boringen in het duingebied in de minder doordringbare lagen dikwijls zout water aantreft en in de grovere lagen daartusschen water, dat veel zoeter is, wijst er op, dat nog geen evenwichtstoestand is ingetreden doch dat de zoetwaterhoeveelheid nog steeds toeneemt.

Op vele plaatsen langs onze duinen is het peil van het binnenwater sedert honderden jaren verlaagd door indijking en bemaling, terwijl vooral de in de laatste 70 jaren tot stand gekomen droogmakerijen een belangrijke peilverlaging ten gevolge hebben gehad. Daardoor is een verlaging van de potentiaal van het landwaarts stroomende zeewater ontstaan, hetgeen een versterkte indringing van zoet water tengevolge heeft gehad, waardoor het zoete water belangrijk dieper is doorgedrongen, hetgeen neerkomt op een vermeerdering van den zoetwatervoorraad.

Of de evenwichtstoestand tengevolge van de bovenomschreven peilverlagingen reeds is ingetreden, is niet met zekerheid te zeggen; er zijn echter feiten, die wijzen op een vermeerdering van den zoetwatervoorraad in het oostelijk gedeelte onzer duinen.

In fig. 3 zijn weergegeven de diepteligging van het Diluvium en van het Alluvium, benevens van de zoetwatergrens onder de Nederlandsche duingebieden; deze afbeelding is ontleend aan het meergenoemde artikel van den Heer Van Oldenborgh.

De totale hoeveelheid nuttige neerslag, d.i. dus het gedeelte van den neerslag dat den grondwatervoorraad ten goede komt, is niet nauwkeurig bekend, o.m. doordat over den invloed van verdamping, plantengroei, enz. nog veel te weinig gegevens ter beschikking staan.

Voor globale berekeningen wordt veelal aangenomen, dat gemiddeld per ha per etmaal 10 m^3 water aan het grondwater ten goede komt, hetgeen neerkomt op een hoeveelheid van 3650 m^3 per ha per jaar. Bij een gemiddelden regenval van ongeveer 700 mm per jaar, bedraagt de nuttige neerslag dan rond 50 $^0/_0$ van den totale. Op grond van de nieuwste onderzoekingen meent de Directie van de Amsterdamsche Waterleiding voor dit percentage wel 60 à 70 te mogen aannemen.

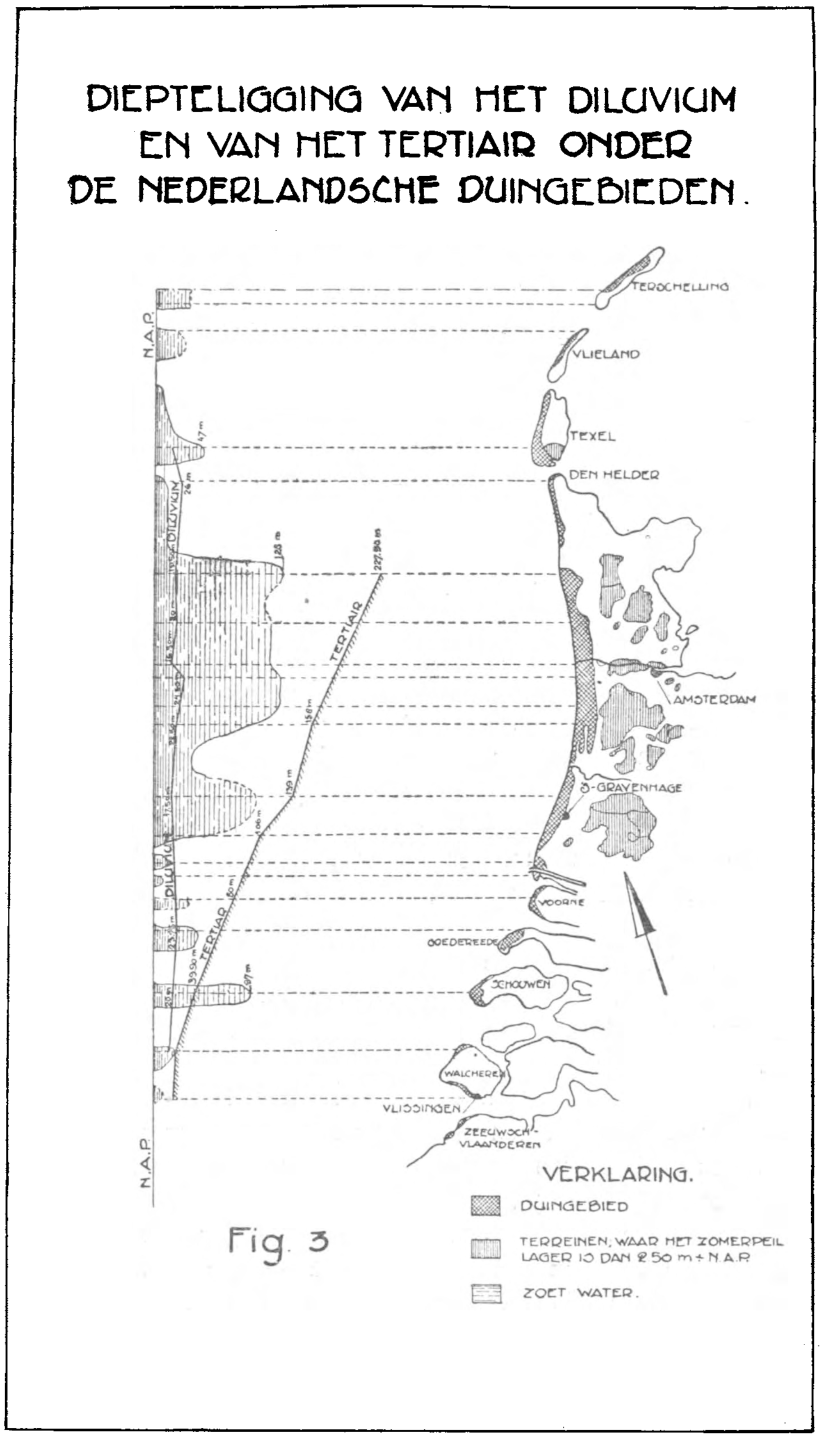

DIEPTELIGGING VAN HET DILUVIUM
EN VAN HET TERTIAIR ONDER
DE NEDERLANDSCHE DUINGEBIEDEN.
TERSCHELLING
VLIELAND
TEXEL
DEN HELDER
AMSTERDAM
'S-GRAVENHAGE
VOORNE
GOEDEREEDE
SCHOUWEN
WALCHEREN
VLISSINGEN
ZEEUWSCH-
VLAANDEREN
N.A.P.
DILUVIUM
TERTIAIR
VERKLARING.
DUINGEBIED
TERREINEN, WAAR HET ZOMERPEIL
LAGER IS DAN 2.50 m ÷ N.A.P.
ZOET WATER.

Fig. 3

Uit het bovenstaande zal het duidelijk zijn, dat een duinmeertje ontstaat indien de natuurlijke grondwaterstand boven het terrein ter plaatse komt, d.i. dus in het algemeen in de laaggelegen duinpannen. Aangezien de grondwaterspiegel aan sterke natuurlijke schommelingen onderhevig is, zal ook de waterspiegel in den plas aan sterke schommelingen onderhevig zijn. Veelal is echter een voor water practisch ondoordringbare veenlaag aanwezig, waardoor de waterstanden in den plas grootendeels onafhankelijk worden van de natuurlijke schommelingen van het grondwater. Bij het graven van een nieuwe sprank in Meijendel was de aanwezigheid van een dergelijke veenlaag over een groote uitgestrektheid duidelijk waar te nemen.

Waterwinning in de duinen.

Indien men tot winning van het oppervlakte-water in de duinen overgaat, geschiedt zulks meestal door middel van een open draineerkanaal, door draineerbuizen of door ondergrondsche galerijen.

Door het draineermiddel af te pompen tot een zeker peil wordt een plaatse-

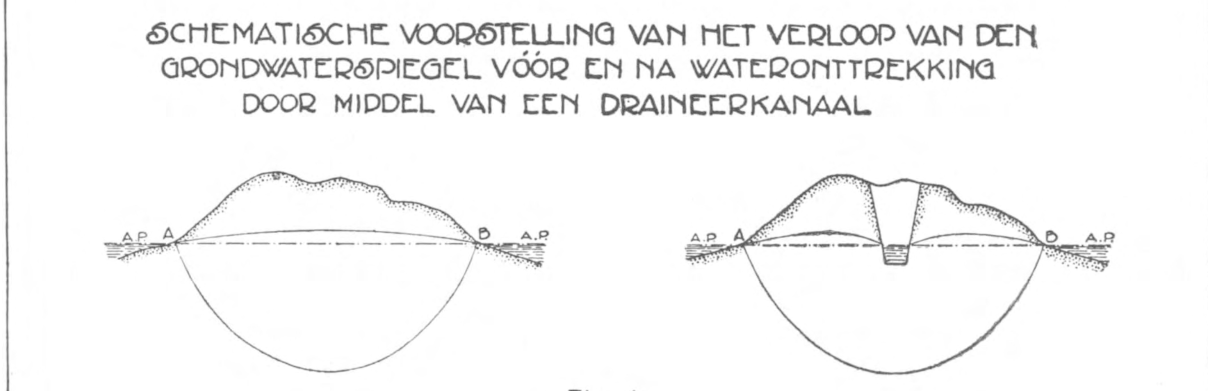


Fig. 4

lijke grondwaterstandverlaging teweeg gebracht, waardoor toevloeiing van het bovengrondwater uit de omgeving in het leven wordt geroepen. Het beloop van den grondwaterspiegel verandert daardoor ongeveer als in fig. 4 schematisch is aangegeven.

Teneinde de hoeveelheid water, die gewonnen kan worden, te vermeerderen, gaat men veelal over tot het benutten van het diepe grondwater, d.w.z. van den voorraad zoet water in den ondergrond der duinen. Dit doet men door het maken

van verticale geboorde putten, waarvan het water, hetzij in de bovengenoemde draineermiddelen, hetzij in afzonderlijke leidingen wordt gevoerd.

In de Amsterdamsche waterwinplaats past men een bovengrondwaterwinning toe door middel van open kanalen, gecombineerd met een diepgrondwaterwinning door verticale putten.

In de 's-Gravenhaagsche waterwinplaats geschiedt de winning van het bovenwater met behulp van draineerleidingen en -galerijen, terwijl voor de diepwaterwinning, evenals voor Amsterdam, putten worden toegepast.

De Leidsche Duinwatermaatschappij wint alleen bovenwater, terwijl op het pompstation Castricum van het Provinciaal Waterleidingbedrijf voor Noordholland alleen diepwater wordt benut.

Voor Middelburg en voor Vlissingen wordt alleen bovenwater gewonnen, omdat het diepe grondwater in deze waterwinplaatsen brak is.

Indien men den zoetwatervoorraad voor een bepaald wingebied in de duinen niet wil verminderen, is het noodig dat niet meer water onttrokken wordt dan wordt aangevoerd als gevolg van den nuttigen neerslag, verminderd met de afvloeiing naar de zee en naar de landzijde.

Onttrekt men meer water, dan vermindert de zoetwatervoorraad, zoodat de grensscheiding tusschen zoet en zout water omhoog komt; er treedt dan verzouting op.

In vele gevallen wordt de verzouting van onderaf tegengehouden, althans belangrijk vertraagd, doordat op groote diepte sterk weerstandbiedende klei- en fijnzandlagen aanwezig zijn, doch dan blijft het gevaar bestaan, dat zeewater van terzijde toetreedt.

Het winnen van groote hoeveelheden diep grondwater kan dus niet steeds onbeperkt doorgaan; het bedrijf pleegt roofbouw en het gevolg is, dat vroeg of laat tot uitbreiding van de waterwinplaats of, indien zulks niet mogelijk is, tot het stichten van een nieuwe prise d'eau moet worden overgegaan.

Doordat het waterverbruik van Amsterdam in den loop der jaren steeds is toegenomen, moesten steeds grootere hoeveelheden diepduinwater aan de winplaats worden onttrokken; zulks kan echter niet zoo heel lang meer worden volgehouden, zoodat Amsterdam dan ook druk bezig is naar een andere waterwinplaats ter suppletie om te zien. Aan de duinwaterwinplaats zal dan na het totstandkomen van de nieuwe prise d'eau niet meer water worden onttrokken, dan toelaatbaar is zonder roofbouw te plegen.

Ir. J. E. CARRIÈRE, Ingenieur bij het
Rijksbureau v. Drinkwatervoorziening.

(Wordt vervolgd.)

DIEREN UIT BOEROE.

DE GEEST VAN HET BERGMEER.

ER bestaan op het eiland Boeroe een aantal sagen over den grooten paling, die het Bergmeer bewoont. Dat meer heeft aan de Noordzijde een afvoer in de Wai Nibe, die tusschen een paar steile bergwanden een hoogen waterval vormt. Langs dezen weg is het voor visschen, zelfs palingen, onbereikbaar, maar toch komt er naast een groote zoetwaterpaling ook nog een kleine Gobiide talrijk voor. De Gobiide heeft voor de Boeroeneezen geen oeconomisch belang, de paling des te meer. Zulke dieren, die als een zegening uit den hemel gevallen zijn, brengen den mensch aan het denken, en de Boeroenees heeft of geeft zich veel tijd voor denken en droomen. Hij heeft zich dus afgevraagd, vanwaar die paling gekomen is.

Het meest bekende verhaal is, dat een groote zeeaal een kind roofde (er schuilt waarheid achter deze bijzonderheid!), en toen vluchtte voor de wraak van den vader, die hem over de zee achtervolgde. Hij, de zeeaal, trok toen de baai van Tifoe binnen, maar zag, dat daar de zee nog was, en vluchtte verder. Hij bereikte een moeras in het binnenland, maar zijn rug bleef er droog. Toen vluchtte hij verder en bereikte achtereenvolgens een paar beken, die zeewaarts stroomen. Ook daar voelde hij zich niet rustig en trok voort, totdat hij aan het Bergmeer kwam, dat hem als verblijfplaats zoo beviel, dat hij in een zoetwaterpaling veranderde. Zoo luidt de sage, en wij kunnen daaruit de gevolgtrekking maken, dat dit de weg is, die de palingen bij hun voortplantingstrek door Boeroe nemen. Maar voor de Boeroeneezen is de paling van het Bergmeer een groote geest, die beloont en straft, de Geest van het Bergmeer zelf.

Daar in het hart van Boeroe, omgeven door hooge bergen, rust dat meer, met een zoom van moerassen en boorden van hoog riet. Kleine modderkreken dringen diep in den wilden groei van varens en struikgewas door, vlotte bergstroompjes banen zich een weg tusschen de in regentijd neergewentelde rotsblokken, en vormen delta's, waar ze zich in de lauwe meerruimte storten. De oevers der beken zijn onbegaanbaar, ongenaakbaar zelfs op de meeste plaatsen, alleen midden door de bedding gaat een weg, die de inboorlingen naar hunne uit een enkele boomstam gemaakte prauwtjes voert.

De Alfoeren van het binnenland spreken van het „Rana", dat is in hun taal „meer" beteekent, met een eerbied, die aan een godheid toekomt. Rana is een groote geweldenaar in hunne gedachten. Is zijn luim niet heerscher over 's menschen dood of leven, is hij niet de schenker van overvloed als hij goedgunstig wil zijn, of dreigt hij niet met ontbering, als hij zijn gaven onthoudt? Als ze op vischvangst zullen uitgaan, houden de Alfoeren een lange toespraak tot de monsterachtige palingschedels, die de dakspanten hunner hutten versieren om toegang te verkrijgen tot de schatten van den meerbodem. Zij roepen den „Groote Morea",

den reuzenpaling aan en beloven hem tabak en kalk en eetwaar, als hij hun van zijn nakroost wil afstaan:

„Gij zijt de Heerscher van het Rana, en van al zijn vogels en visschen, gij voedt de Wai Nibe volop met water, kunt gij ons niet voeden?"

„Gij zend nevels tot in de zevende sfeer, en drenkt onze oebi- en djagoeng-akkers met Uw water."

„Uwe wateren zijn vol paling, en de drietand kan ze steken, als gij het wilt. Wij zullen aan U offeren een handvol, ja drie handenvol kalk, en U geven een rooden doek. Geeft gij òns dan voorspoed."

„Laat ons dan uitvaren en levend terugkeeren met zevenmaal zeven palingen, groot en vet!"

En de groote, geelbruine kerels, die dit gebed prevelen, voelen zich reeds gelukkig bij de gedachte aan zoo rijken buit. Zeven pond zwaar was de grootste paling, die ik er zelf eens in een fuik ving, en diens kop was kleiner nog dan vele schedels, die ik in de woningen der Alfoeren zag!

Als de koude nacht — en de nacht kan vinnig koud zijn in de bergvlakte — nog onvoleindigd is, trekken zij, die op vischvangst gaan, met hun speer én drietand gewapend blootvoets en blootshoofds, of met een afhangende hoofddoek over 't sluike haar, door het stikdonkere oerwoud. De lichtgevende paddestoelen onder de bamboestoelen glanzen flauw in phosphorschijn, en dat is het eenige licht.

Maar de kiezels van de beek en het kabbelend water zelf ontvangen maanlicht of sterrenschijnsel, hier is dus de doortocht gemakkelijk. Waar echter de boomen elkander weer over de geul ontmoeten, heerscht opnieuw duisternis. Toch is, waar wij — met kunstlicht verwende — blanken geen hand voor oogen kunnen zien, het voor den Alfoer nog mogelijk schijnbaar zonder moeite een pad te volgen, dat ons zelfs overdag nauwelijks opvalt. Maar waarom worden er toch geen fakkels aangestoken, die men uit de helderbrandende dammar voor gebruik in huis vervaardigt? — De geest van het meer zou verstoord kunnen worden en wraak gaan nemen, of ook zijn verwanten, de zwarte boschgeesten, de Koins, en 't ergst van allen, de Mau Fahan, de Kattepoot, zou het voorbijtrekken opmerken, en wat de laatste in zijn bandelooze wreedheid reeds volbracht, daarvan spreekt men schichtig omziend bij het avondvuur.

Langzaam langs de oevers varend, steken de Alfoeren, als het goed licht is geworden, naar de palingen, die door de koude bevangen roerloos op den veenachtigen bodem liggen. Hun drietand spietst ze en met behendigen zwaai werpen ze de gewonde dieren in de prauwtjes. Kort duurt de vangst, want later op den dag schuilen de groote dieren weg. —

Toen mijn verblijf op Boeroe ten einde spoedde, had ik nog eens, nu voor het laatst, een reis naar de meervlakte gemaakt. Ik had een hut betrokken in Wa'Temoen, op een drie uur gaans van het meer tegen de steile helling van de Tagalago-bergen aangebouwd. Mijn koelies, Boeroeneezen van de kust en een enkele uit het binnenland, waren Christenen. Zij spraken onder elkaar het

Boeroeneesch, maar het Maleisch, dat ze op de Zendingsscholen geleerd hadden, tegen mij. Hun vaders en grootvaders waren meest nog heidenen geweest, maar zijzelf voelden zich reeds verre boven die kinderachtige bijgeloovigheden van de geestenaanbidding verheven. Ik prees mij vaak gelukkig, geen Berg-Alfoeren in mijn dienst te hebben, want bij een vroegere gelegenheid hadden die mij wegens eenige booze voorteekenen in den steek gelaten.

De niet aan de Geesten geloovenden trokken dus op een morgen met mij naar het meer, al was er dan ook 's nachts bij onze kampong een boom omgevallen. Er waren bij ons troepje een paar jongens uit Mefa, een kustkampong uit het Zuiden, gehard tegen het werk op zee, en onversaagde jagers en visschers. De één droeg dit, de ander dàt deel van de benoodigdheden voor onze jacht. Zwaar was hun vracht niet, en toch waren ze erg zwijgzaam dien morgen. Er was een dichte mist komen opzetten, een halfuur nadat we de kampong verlaten hadden. Al wat er nat was van den dauw, werd dubbel kil en onaangenaam, en rillend trokken we door moerasbosch en alang-alang. Geen vogel deed zich ook hooren, zelfs de groote blauwe vruchtenduif niet, die anders 's morgens vroeg steeds met zware basstem koerde. We passeerden de offerplaats van de Alfoeren tusschen het hooge gras, een stellage van scheefstaande palen, die als magere schimmen opstaken in de grauwe lucht. Dan bereiken we weer bosch en weldra de open plekken, waar de rijpende djagoeng tusschen de rottende omgekapte stammen groeit, en dan het meer. Gelukkig is de mist wat opgetrokken, want anders zou ons zoeken naar een boot waarschijnlijk tevergeefsch zijn geweest. Waarom de Alfoeren ze nu eens open voor ieder lieten liggen, dan weer verborgen, was me steeds een raadsel. Ook dit slechte voorteeken negeerden wij. Hanoch, een van mijn mannen, had een fijne neus voor verborgen riemen, en weldra had hij twee pagaaien ontdekt.

We stieten van wal. In de voorplecht zat ik gehurkt met mijn geweer tusschen de knieën. Op de dwarshouten, die met de drijvers verbonden zijn, zaten de pagaaiers, en één man hurkte heelemaal achterin en hanteerde een over de lengte gespleten bamboestengel, die als roer dienst deed. Zachtaan, zonder gerucht, gleden we langs het riet. De bij mijn vorig verblijf sterk gedecimeerde wilde eenden waren echter op hun hoede en vlogen bij onze nadering bij vijven en zessen tegelijk op. In het hooge moeras krijschte een éléda, de purperkoet, wiens roep zoo fel is, dat ze iemand hevig doet schrikken. Zonder eenig opzet richtte ik toen mijn Zeiss op een groep boomen, die op een kilometer afstands aan de punt van een kaap groeiden. Ik bemerkte een donkere plek, die geen knoest of vogelnestvaren kon zijn. Trouwens, gedurende de drie maanden, die ik hier vroeger reeds had doorgebracht, was me bij mijn bijna dagelijksche zwerftochten over het meer elke boom, iedere luchtwortel aan den oever eigen geworden.

„Een groote vogel zit daar," zei plotseling een van mijn menschen, die blijkbaar zonder Zeisskijker scherper kon onderscheiden dan ik mèt zoo goede hulp.

„Tjoba!" antwoordde ik, en omzichtiger nog dan daareven, sluipend als het

ware, gleden wij over het watervlak. We naderden staag: het groote Pistia-veld, een wiegelende aanplant van te dicht gepoote halfwassen slaplanten, lag spoedig achter ons, toen volgde de onwezenlijke verwarring van de Crinum-wildernis. Een drijvend veld van groote complexen reusachtige bladeren, doorweven met slingers en luchtwortelkoorden. Een groep Pandanen, die als op stelten in het daar modderige water staan, verbergen den boom met den vogel voor ons, maar onszelf ook voor de blikken van den vogel. Uiterst behoedzaam ronden we den hoek. Snel richt ik mijn kijker.

Ge moet weten, dat in dien laatsten tijd van mijn verblijf iedere patroon als op een goudschaaltje moest gewogen worden. Alleen vogels, die nog niet in de reeds gemaakte collectie aanwezig waren, kwamen voor een schot in aanmerking, en reeds lang werd er geen eend meer voor het middagmaal neergelegd. Hier was weer een gewenscht object: een groote purperreiger, die tevoren nog nooit op Boeroe was waargenomen!

Langzaam, om het dier niet door een rassche beweging te verontrusten (reigers zijn buitengewoon op hun qui-vive) liet ik den kijker zakken, en even langzaam, hoewel me 't hart bonsde van emotie, legde ik het geweer aan. Het was een ver, hoog schot, maar ik moest het wagen.

„Djatoh!" gilden de vier koelies na het schot. Pijlsnel suisde de vogel omlaag, plompte in het water, waaruit luchtbellen oprezen. Mijn Mefakerels hadden zich al letterlijk op de pagaaien geworpen, moedigden elkaar onder luid geschreeuw aan tot grooter krachtsinspaning. De boot bruiste door het water en geen halve minuut nadat het schot viel, waren wij op de plaats, waar we den vogel hadden zien neerstorten.

„Hier is het, zei Hanoch, de stuurman, zie, daar drijft een kleine veer".

Maar geen vogel . . . die toch weer boven had moeten komen.

We zochten den oever af, kapten, al balanceerend over de ondergedoken steunwortels, een heel Pandanenboschje met het water gelijk. Geen reiger tusschen de bladeren te vinden. Toen dook ik uit de boot en tastte onder water over den bodem, die daar weinig meer dan twee Meter diep lag. Ik kwam weer boven en de koelies keken verschrikt op, toen ze mijn ontdaan gezicht zagen. Ik was geschrokken door mijn ontdekking daaronder, hoewel ik wel zeker wist, dat het niets bijzonders was, wat ik had betast. Daar kronkelden, wriemelden door elkaar honderden glibberige, armdikke boomwortels, als een Medusahoofd van levende slangen. 'k Heb mezelf toch weer vermand, en om nog een poging te wagen, het zeldzame voorwerp te bergen, ben ik ten tweedenmale ondergedoken . . . . . maar 't werd me toen te akelig, dat verder wroeten in het slijmige warnet van wortels.

Veraf krijschte de eléda, het klonk als een hoonend gelach.

Och, houd Uw buit maar, gij Geest van het Rana, voer hem op aan Uw lijkenschennende palingen, Groote Morea! Maar hoon mij niet met dat gelach, en met dat enkele nog ronddrijvende veertje! Had ik Alfoeren bij mij gehad, mijn verder verblijf bij het meer zou onmogelijk zijn geworden, want had mij de

Groote Geest van het meer niet zijn onwil getoond? Mijn Christenkoelies lachten wat om het geval: „Er is misschien iets geweest, dat den vogel onder water heeft vastgehaakt.”

„Halali - - - - - i . . . .
Joechoe - - - - - oe!”

Dat was hùn antwoord aan den Grooten Morea.

L. J. TOXOPEUS.

EEN JUFFERTJE UIT OISTERWIJK.

Sympecma fusca Vanderl., hare levenswijze en ontwikkeling.

(= Sympycna fusca Charp.)
(= Lestes fuscus Vanderl.)

ONZE veelvormige Odonaten-Fauna bevat verscheidene interessante dieren, wier intiemere levenswijze een nadere studie zeer behoeven. *Sympecma fusca* vormde een dezer onbekenden en het was mij daarom des te aangenamer me in de gelegenheid te zien gesteld, aangaande deze soort een meer uitgebreid onderzoek te kunnen instellen. In hoofdzaak zijn het mijn waarnemingen, aan de Oisterwijksche vennen verricht, die me hier ten dienste staan, waarbij enkele losse gegevens van andere vliegplaatsen slechts een bevestiging blijken van wat me daar is opgevallen.

Het geslacht *Sympecma* — in ons land door een tweetal soorten vertegenwoordigd, n.l. *fusca* en *paedisca* Br. — heeft niet alleen biologisch veel onzekerheid gegeven, doch leverde ook systematisch groote moeilijkheid op. De generieke verwantschap met het geslacht *Lestes* is zeer groot en heeft zelfs om velerlei redenen aanleiding gegeven tot inlijving bij dit genus. Anderzijds heeft de typische habitus, mèt de afwijkende levenswijze het tot een zelfstandig geslacht doen worden.

De *Sympecma*-soorten bezitten een groote uniformiteit en stemmen zoozeer met elkaar overeen, dat tot voor kort *fusca* en *paedisca* voor één en dezelfde species zijn aangezien. In jongen toestand vertoont *fusca* een licht-geelbruine grondkleur, welke bij overwinterende dieren sterk verdonkert. Dorsaal is het lichaam voorzien van een specifiek donker bronskleurig teekenpatroon. Oude individuen bezitten een grijsblauwe berijping tusschen de vleugelwortels en aan de ventrale zijde van thorax en abdomen, terwijl de pleura van de thorax wit-roomkleurig worden. De vleugeladering is eveneens lichtbruin van kleur.

Door deze weinig gevarieerde kleurverdeeling èn het bescheiden gedrag van het individu in z'n levensuitingen, is het begrijpelijk, dat dit diertje in heidevelden zeer gemakkelijk over het hoofd wordt gezien. Wellicht is het deze omstandigheid, naast die van het locale optreden, welke *sympecma* tot de mysterieuzen in z'n groep deed behooren.

De sexueele verschillen zijn gering; op het eerste gezicht zijn de ♂♂ het gemakkelijkst van de ♀♀ te onderscheiden, door de boogvormige appendices superiores aan het einde van het abdomen, die bij de ♀♀ recht naar achteren zijn gestrekt. Beide seksen zijn van gelijke afmeting; de gemiddelde lengtemaat, naar Nederlandsche voorwerpen bepaald, bedraagt: abd. ♂ 27—28.5 m.m.; abd. ♀ 27—28 m.m. [1])

Voorkomen.

Wat het voorkomen betreft, zoo is deze soort zeer gebonden aan echte vennen en heiplassen, alsook aan hoogveenplassen in meer uitgebreiden zin. Ondiep en stil, helder water en rijke oevervegetatie vormen de eischen, die aan het milieu worden gesteld. De geographische verspreiding hangt hiermede natuurlijk ten nauwste samen. Evenwel valt hierin voor ons land een eigenaardig verloop te constateeren. Ofschoon het aantal bekende vindplaatsen nog gering is, geeft niet te min de tegenwoordige kennis reeds een

[1]) Deze maten ontleend aan „Odonata-Neerlandica” door M. A. Lieftinck. Dl. I p. III.

vermoeden, dat *fusca* grootendeels tot het Zuiden is beperkt. Onderstaande opgave provincie-gewijze gerangschikt en ontleend aan de jongste onderzoekingen van Lieftinck moge eenig idee geven van het verspreidingsgebied: [1])

Friesland: Leeuwarden leg. Albarda. Volgens Lieft. (in litt.) zeer twijfelachtig!
Gelderland: Epe aan het boschvijvertje „De Leemcule", Empe, Winterswijk, leg. Lieftinck.
N. Brabant: Oisterwijk, Boxtel (Lieft.), Berlicum, Nuland, Greveschutsen b. Leende (Geijskes), Breda, Liesbosch b. Breda.
Limburg: Plasmolen, Blerick, Venlo, Exaeten b. Roermond.

Alle andere, indertijd voor *fusca* opgegeven vindplanten zijn niet door Lieftinck gecontroleerd en hebben wellicht voor een deel betrekking op *S. paedisca* Br.

Hoogst eigenaardig is het feit, dat de verspreiding van de zeer na-verwante *paedisca* juist in de Noordelijke provincies z'n voornaamste gebied vindt, als ook op de Veluwe en in het Utrechtsche heuvelland.

Het voorkomen in N. Limburg, tezamen met *fusca*, dient hier echter niet uit het oog verloren! Welke factoren deze twee zoo weinig verschillende diersoorten elk min of meer in een eigen gebied gesloten houden, terwijl de levensvoorwaarden op tal van plaatsen wederkeerig gemeenschappelijk kunnen zijn, blijft vooralsnog een raadsel. Men volsta echter voorloopig met deze vermelding, daar een diepergaande bespreking van dit vraagstuk, hoe belangrijk ook, hier misplaatst zou zijn.

Optreden.

In verband met de afwijkende gewoonte, dat *Sympecma* als volwassen insect overwintert, kunnen we de periode van haar optreden als imago in twee tijdvakken verdeelen:

1. vanaf het oogenblik van de verschijning der nieuwe generatie tot de winterrust,
2. het weer optreden nà de overwintering tot de dood na copulatie en eiafzetting.

Als algemeen geldende vliegtijden, opgegeven in Odon. Neerl., komen in aanmerking voor tijdvak 1: „van eind Juli tot in het najaar"; voor tijdvak 2: „van begin April tot eind Mei". De begin- en einddata voor 1 en 2 worden geheel door meteorologische factoren beïnvloed en zijn dan ook voor elk jaar typeerend.

Een deugdelijk gemiddelde zou eerst een reeks van nauwkeurige bepalingen, over een 10-tal achtereenvolgende jaren verricht, ons kunnen leveren, maar helaas ontbreken nog dergelijke waarnemingen. De opgaven van begin- en einddata, waarover we tot heden beschikken en ontleend aan een schriftelijke mededeeling van Lieftinck, zijn de volgende:

a. eerste zomerdatum: 25-VII-1880 Venlo (Erich Wasmann S. J.).
b. laatste zomerdatum: 2-X-1926 Berlicum NBr. (Geijskes).
(vóór de winterrust)
c. eerste voorjaarsdatum: 25-II-1885 Exaeten b. Roerm. (E. Wasmann).
(nà de winterrust).
d. laatste voorjaarsdatum: 8-VI-1927 Oisterwijk Goorven (Lieftinck).

Leefwijze en Verspreiding.

Zooals uit het bovenstaande blijkt, heeft de verschijning der imagines van een nieuwe generatie in ons land plaats, gedurende de laatste week van Juli en de eerste weken van Augustus. Deze tijd hangt grootendeels van de weersomstandigheden af, doch men mag aannemen, dat de tijd van uitkomen langer is dan van menig andere soort. De eerste exemplaren in 1928 trof ik 3 Aug. aan langs den oever van het Achterste Goorven te Oisterwijk, 2 ♀♀ en 1 ♂ tegen rietstengels.

[1]) Zie verder voor de verspreiding van *Sympecma* in ons land het overzichtskaartje in de oproep van Lieftinck: „Wie helpt?" D. L. N. j. XXXI p. 365.

Een merkwaardigheid, die meer libellensoorten vooral in jongen toestand vertoonen (o.a. *Ischnura* en *Agrion* [1]), is het zich schuil houden achter plantenstengels, door — als men er in een boog omheen loopt — mee rond te draaien aan de achterzijde. Hierdoor weten de jonge dieren zich aan hun belagers te onttrekken tijdens de gevaarlijke periode, waarin hun vleugels voor een snelle vlucht nog niet voldoende gehard zijn.

Het uitkomen der imagines heeft geleidelijk plaats en niet „en masse"; slechts zelden is een samenscholing van jonge dieren langs den venoever waar te nemen. Ongeveer een 5-tal dagen verblijven ze aan den waterkant, in welke periode de uitkleuring voor het grootste gedeelte plaats grijpt. De immature dieren zag ik nog geen voedsel tot zich nemen. Na dezen tijd verspreiden ze zich over omliggende hoogere gronden, bij voorkeur heidevelden, jonge dennen-aanplantingen enz., dikwijls ver van hun geboorteplek verwijderd. Vanaf midden Augustus is *fusca* in zulk terrein soms overvloedig aan te treffen, jagend op kleine Dipteren. Nimmer ziet men de dieren zich hoog in de lucht verheffen, altijd vliegen ze laag over den grond, over en tusschen de heidestruikjes. Veelal treft men ze ook zittend aan, met het abdomen verticaal omlaag, hangend aan Calluna of jonge denneboompjes, waarbij ze door hunne buitengewoon beschuttende kleur uiterst lastig zijn op te sporen. Een kenmerk dat *Sympecma* en *Lestes* onderscheidt, is het zitten met *toegeslagen* vleugels, terwijl de soorten van laatstgenoemd geslacht met half uitgespreide vleugels plegen te rusten. Bij hun muggenjacht wordt de prooi in de vlucht gegrepen en eerst nadat het dier zich weer heeft neergezet, wordt de buit verorberd. Vaak is me hierbij opgevallen, dat een eenmaal uitgekozen rustplekje herhaalde malen achtereen benut wordt. [2])

Gedurende het verdere jaar tot begin October, blijft deze toestand bestaan, tijdens welke periode er *geen copulatie nòch eiafzetting* plaats vindt. Hoe dieper in het najaar, des te schaarscher het individuen-aantal en na de eerste vorstnachten in October is *fusca* schijnbaar geheel verdwenen.

Overwintering.

Intusschen hebben de diertjes zich een schuilplaats gezocht voor den naderenden winter. Met de zeer na-verwante *paedisca*, komen de Sympecma's in Europa als de eenige libellen voor, welke *in volwassen staat overwinteren*. Deze typeerende eigenschap in hunne levenswijze is één der punten geweest ter rechtvaardiging hunner afsplitsing als zelfstandig geslacht.

Omtrent de plaatsen waar de overwintering geschiedt, alsook de wijze, waarop de dieren den winter doorbrengen, is zeer weinig bekend. Het is mij helaas nog nimmer mogen gelukken overwinterende exemplaren in de vrije natuur aan te treffen, hetgeen wel tot het toeval beperkt zal blijven.

Onlangs werd door Prenn in Tirol [3]) de overwintering nagegaan van 2 ♀♀ van *paedisca*, waarover op p. 20—21 het volgende wordt medegedeeld:

„Am 2. November 1926 fing ich ein ♀, das ebenfalls auf einem Weidenzweige sasz und nahm es mit nach Hause. Desgleichen erbeutete ich am 6. November ein ♀, das mit seinen taunassen Flügeln nur zu kurzem Fluge fähig war. Daheim brachte ich die Tiere je in einen groszen Glaszylinder, welche ich mit Razenstücken, Moos, Rinde, Fallaub und brauen Weidenzweigen versah. Die Gläser erhielten leichte Deckel aus durchlöchertem Papier und wurden dann vor die Fenster gestellt, wo sie zwar vor Niederschlägen geschützt, doch dem ungehinderten Einflusz der Temperatur ausgesetzt waren. Das eine Glas befand sich von November 1926 bis März 1927 ständig im Schatten, während das andere von der Morgensonne getroffen wurde. Die Libelle im dauernd beschatteten Glase nahm rasch die Ruhestellung an, d. h. sie setzte sich an einem Weidenzweige fest, wobei der Körper

---

1) Zie ook Wesenberg—Lund C. „Odonaten-Studien" Ber. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. 1913. Heft 2—3 p. 225 (*Agrion armatum* Charp.).

2) Deze zelfde gewoonte valt nog in sterker mate op te merken bij soorten van het geslacht *Libellula* en *Sympetrum* onder de Anisoptera.

3) Fr. Prenn, „Zur Biologie von Sympycna paedisca Br.". Zool. Bot. Ges. Wien 78, 1928 p.p. 19—28.

mit diesem einen Winkel von ungefähr 30° bildete. Beide Flügel waren zusammengefaltet und lagen an der linken Seite des Abdomens.

Ein Versteck suchte sie trotz reichlicher Gelegenheit nicht auf. Am 21. November, einem schönen, warmen Tage, verliesz sie ihren alten Platz und kroch auf einen *Equisetum*-Stengel, auf dem sie bis zum 5. Februar 1927 verblieb. Während dieser Zeit verhielt sie sich fast ganz ruhig. Nur an warmen Tagen war sie wach und bewegte sich bei Berührung oder auch schon beim Klopfen an das Glas. Im Dezember gab ich Schnee in das Gefäsz, so dasz sich an den kaltesten Tagen (— 12° C bis — 17° C im Dezember 1926) Eisblumen an dessen Innenwänden bildeten. In solchen Tagen war das Tier ganz erstarrt und zeigte auch bei Berührung keine Bewegung. Als Mitte März die Sonne das Glas erreichte, wurde die Libelle munter und kroch umher; auch im Schatten war sie jetzt meist wach und suchte bei Beobachtung die vom Beschauer abgewandte Seite ihres Zweiges zu gewinnen. An kalten Tagen verfiel sie wieder in Starrheit. Am 12. April 1927 lag sie tot im Glase. Sie hatte also den Winter vollkommen überdauert und wäre im Freien sicher weiter am Leben geblieben.

Die zweite Libelle im besonnten Glase zeigte ein ähnliches Verhalten. *Auch sie verkroch sich nicht*, sondern sasz stets oberflächlich auf Weidenzweigen oder dürren Blattern. An bewölkten Tagen oder im Schatten bewegte sie sich nicht, sowie aber der erste Sonnenstrahl das Glas traf, war sie auch an den kältesten Tagen sofort munter und flog und kroch im Glase umher bis dieses wieder im Schatten stand; dann nahm sie von neuem die Ruhestellung ein. Auch wenn sie ins warme Zimmer gebracht wurde, ermunterte sie sich stets nach wenigen Minuten. Dieses fortwährende Erwachen und die vielen Bewegungen muszten bei vollständigem Mangel an Nahrung ihre Kräfte aufzehren und so ging sie denn auch schon am 2. *Februar* 1927 ein."

In hoeverre *fusca* deze regel volgt is niet bekend. Voor enkele jaren nam Lieftinck, terwille van een gepoogde kruisingsproef van *fusca* met *paedisca*, ook overwinterende exemplaren waar van *paedisca* en was zoo welwillend mij zijne bevindingen hieromtrent mede te deelen, welke ik hieronder laat volgen:

„Wat de rustplaatsen van *fusca* en *paedisca* voor den winter betreft, ben ik overtuigd, dat een bepaalde voorkeur voor eenige beschutting gevende plaats, niet bestaat, en dat de diertjes, afhankelijk van de plaatselijke toestanden, hetzij achter boomschors of onder bladeren, hetzij tusschen dennennaalden of moskussens zullen wegkruipen. Teneinde onbevruchte ♀♀ van *paedisca* in voldoend aantal gereed te hebben voor mijne kruisingsproeven *fusca* ♂ × *paedisca* ♀ in 1926—1927, bracht ik in het najaar een vijftigtal ♀♀ in een klein terrarium, waarin rijkelijk mos en boomschors lag; van boven was 't bakje afgesloten met muggengaas. Den geheelen winter hebben de diertjes tegen dit gaas gezeten, in eene houding die mij sterk aan *Anopheles* deed denken; sommige dieren hingen bijna loodrecht naar omlaag. Dit terrarium heeft den geheelen winter in eene open veranda gestaan. In Maart waren slechts 8 exempl. dood, terwijl de rest uit een toestand van volkomen beweginglooheid en verstijving ontwaakte en naar de groote kweek-kas te Aerdenhout werd overgebracht, waar ze met de pas gevangen *fusca* ♂♂ werden samengebracht. In deze groote kas was de toestand ongeveer dezelfde als in het terrarium. De vegetatie bestond uit *Scirpus, Carex,* jonge berkjes en doode, in den grond gestoken dennentakken. Waren de nachten koud en de lucht overdag bedekt, dan hingen bijna alle dieren (ca. 90 %, dus ook de *fusca* ♂♂), als luciferstokjes aan de horizontale dakbedekking, welke hier uit fijn ijzergaas bestond. Ik heb deze voorkeur voor mijn gaas nooit kunnen begrijpen. Zelfs tegen het einde van April, toen de eerste toenaderingspogingen genoteerd werden, bleef wel 40 % van *fusca* en *paedisca* (ook bij warmen zonneschijn, dus overdag) aan 't gaas hangen en moest ik ze er dikwijls met geweld af kloppen. Ik weet zeker dat de dieren zich 's nachts niet tusschen de planten verborgen of zich achter boomschors verscholen. In de natuur zal dat echter wel anders zijn! Als een ♂ of ♀ een prooi gevangen had (ik voedde ze steeds met levende muggen en *Bibio* spec.), dan zetten ze zich gaarne tegen witte berkenbast, in verticale houding, of ook wel op het witte zand. Het achterlijf hangt in 't eerste geval vrij naar beneden, maar in volkomen rust drukken ze dit lichaamsdeel tegen den stam of den tak aan. Was de prooi verorberd, dan bleven ze veelal geruimen tijd stil op dezelfde plaats zitten en

de ♀♀ maakten dan van tijd tot tijd curieuze slingerbewegingen met 't achterlijf, misschien om de aandacht der ♂♂ tot zich te trekken, want op elke beweging. welke dan ook, werd onmiddellijk door de ♂♂ gereageerd. In samenhang hoop ik hierop later uitvoerig terug te komen."

Het is mij in Oisterwijk opgevallen, dat slechts zeer bepaalde plaatsen door *fusca* als overwinteringsterrein worden gebruikt; men zou bijna kunnen zeggen, dat bij elk ven, waaraan *fusca* voorkomt, een bepaald overwinteringsterrein in de buurt ervan is aan te wijzen. Voor het Achterste Goorven vond ik een dergelijke plek ten zuiden hiervan, door een dennenbosch gescheiden van het water. Voor het grootste gedeelte is het begroeid met *Calluna*, waarin verspreid jonge dennen, eikestruiken en berkenhout voorkomen. (Zie fig. 1.) Hierdoor loopen verscheidene ondiepe greppels bijna geheel met hei dicht begroeid. Het geheel is omgeven door dennenbosch, wat aan de zuidzijde nog het jongst en het laagst is.

Fig. 1. Overwinteringsplaats van Sympecma fusca Vanderl. bij Oisterwijk. Foto v. d. Schrijver.

Zoowel in het najaar als voorjaar trof ik op deze plaats S. *fusca* telkenjare in groot aantal aan en op geen enkele andere plek in den omtrek vermocht ik dit diertje zoo veelvuldig aan te treffen.

Hoewel dus de juiste wijze van overwintering voor deze soort nog niet bekend is, mogen we toch met een groote mate van waarschijnlijkheid het vermoeden uitspreken, dat het op de wijze, zooals dat voor *paedisca* is waargenomen zal geschieden. Ik hoop, dat de naaste toekomst deze veronderstelling zal kunnen bevestigen.

(Wordt vervolgd.) D. C. Geijskes.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

(Vervolg van pag. 31.)

V. **LINDENIUS.** [1]

♂

1a. De afzonderlijke vlagleden zijn in hun midden (aan de onderzijde) dikker dan aan hun einden. Kaken zwart. Grondlid der sprieten zwart of alleen aan 't eind geel. Middenschenen aan het eind met lange wimperharen, middenmetatarsus aan de basis eveneens. Pronotum en schouderbultjes bijna steeds geel geteekend. Alle schenen van boven geel. 5—7 mM. **36. C. albilabris** F.

b. De afzonderlijke vlagleden in hun midden niet dikker dan aan hun einden . . 2

2a. 6—7 mM. Middenveld van het middensegment in de lengte gestreept. Zijden van het middensegment dicht en zeer fijn in de lengte gestreept. Achter de schouderhoeken een krachtig kegelvormig uitsteeksel. Kaken grootendeels geel. Wangen met goed ontwikkelden doorn. Pronotum meestal met gele streepjes. **37. C. Panzeri** v. d. L.

[1]) Groep IV **CROSSOCERUS** s. Kohl in een volgend nummer!

b. 3.5–5 mM. Middenveld van het middensegment minstens in het midden glad en glimmend. Zijden van het middensegment glimmend, hoogstens met enkele strepen. Achter de schouderhoeken hoogstens een nietig uitsteeksel. Wangen met kleinen doorn, of deze ontbreekt geheel. Kaken donker, boven min of meer geel. Pronotum meestal geheel zwart. **38. C. armatus** v. D. L.

♀

1a. Kaken zwart, ten deele donker bruinrood. Grondlid der sprieten en vlag zwart. Middenveld van het middensegment in de lengte grof gerimpeld. Borststuk nergens geel geteekend. Pooten zwart, alleen de knieën en de voorzijde der vóórschenen geel. 6–9 mM. **36. C. albilabris** F.

b. Kaken bijna steeds geel. Grondlid der sprieten geheel of gedeeltelijk geel, vlag zwart of zwart en aan de onderzijde geel tot roestkleurig. Borststuk zeer zelden geheel zwart, minstens de schouderbultjes geel 2

2a. Zijden van het middensegment dicht en fijn in de lengte gestreept. Middenveld grof in de lengte gestreept, soms zelfs rimpelig geplooid. Midden- en achtermetatarsus normaal. Vlag ook aan de onderzijde zwart. Aan het borststuk zijn meestal het pronotum, de schouderbultjes en soms ook het schildje geel geteekend. 6—8 mM. **37. C. Panzeri** v. D. L.

b. Zijden van het middensegment niet gestreept. Middenveld minstens in 't midden glad en glimmend. Vlag aan de onderzijde geel tot roestkleurig. Metatarsus der midden- en achterpooten (van terzijde beschouwd) iets verdikt. Grondlid zelden geheel geel, meestal achter bruinachtig. Borststuk zelden geheel zwart, geel geteekend kunnen zijn de schouderbultjes, het pronotum en het schildje. 4.5–6 mM. **38. C. armatus** v. D. L.

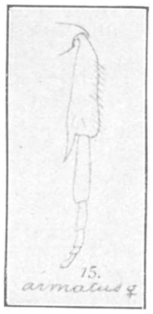


Fig. 197. Middenpoot van C. armatus ♀.

VI. ENTOMOGNATHUS.

Fig. 197*a*. C. brevis met prooi, Crepidodera ferruginea Scop.

Slechts één soort inlandsch, die door de behaarde oogen (15 ×) en de aan de basis uitgerande kaken met geen andere *Crabro* te verwarren is.

♀ Pygidiaalveld driehoekig. Eindtergiet donker roodbruin. Geel zijn: het grondlid der sprieten aan de voorzijde, meestal de schouderbultjes; zelden zijn het schildje en het pronotum geel geteekend. Vóór- en middenschenen (behalve aan de onderzijde) en achterschenen gedeeltelijk geel. 4—6.5 mM.

♂ Pygidiaalveld aan 't eind recht afgesneden, dus trapeziumvormig. Eindtergiet donker roodbruin. Vlagleden aan de onderzijde geelachtig, meestal ook een geel vlekje aan de basis der kaken juist voor de uitranding. Voorheupen aan de binnenzijde geel. Voor- en middendijen boven geel met zwartachtige lengtestreep. Schouderbultjes geel. 3—5 mM. **39. C. brevis** v. D. L.

VII. RHOPALUM.

♂

1a. De radiaaldwarsader vormt met de radiaalader een bijna rechten hoek (fig. 200). Enkele vlagleden onregelmatig gevormd. Kop tusschen de sprieten met een uitsteeksel. Metatarsus der voorpooten een weinig verbreed 2

b. De radiaaldwarsader vormt met de radiaalader een stompen hoek (± 120°). Vlagleden regelmatig, alleen het vijfde aan de onderzijde zeer flauwtjes uitgerand. Kop tusschen de sprieten zonder uitsteeksel. Het rood op het achterlijf is meestal tot het derde segment beperkt. Tarsen der vóór- en middenpooten wit, achtertarsen bruinachtig. 5 - 7 mM. **40. C. clavipes** L.

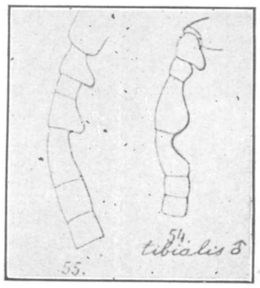


Fig. 198. Vlagleden van C. Kiesenwetteri ♂ en C. tibialis ♂.

2a. Meestal de vlagleden 6, 8 en 10 wit. Voor de uitranding der vlagleden zie fig. 198. Metatarsus der middenpooten in 't midden sterk verbreed (fig. 199). Achterschenen grootendeels bruin, aan de basis een gele ring. 6—7.5 mM. **41. C. tibialis** F.

b. Geen vlagleden wit. Uitranding der vlagleden zie fig. 198. Metatarsus der middenpooten niet verbreed, de drie volgende leden verbreed en zwart-wit geteekend. Achterschenen zwart, aan de basis een gele ring. 4.5—6 mM. **42. C. Kiesenwetteri** A. MORAW.

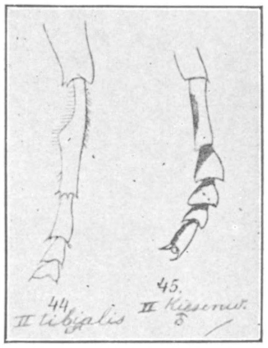


Fig. 199. Middenpoot van C. tibialis ♂ en C. Kiesenwetteri ♂.

♀

1a. De radiaaldwarsader vormt met de radiaalader een bijna rechten hoek. Pygidiaalveld glimmend, aan de zijden scherp gerand 2

b. De radiaaldwarsader vormt met de radiaalader een stompen hoek (± 120°). Pygidiaalveld mat, alleen achteraan en slechts zwak gerand. Kaken geheel wit, alleen de uiterste top bruinachtig. Tarsen der voor- en middenpooten wit, achtertarsen bruinzwart. Achterschenen zwart met breeden witten ring aan de basis. 6—8 mM. **40. C. clavipes** L.

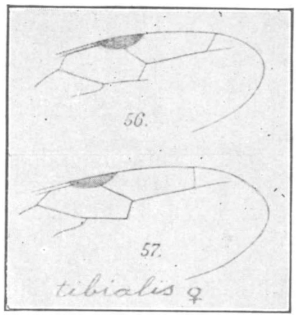


Fig. 200. Radiaalcel van C. clavipes en C. tibialis.

2a. De clypeus eindigt in het midden spits. Het prosternum eindigt aan de zijden in een doornachtig uitsteeksel. Kaken geel, aan de basale helft zwart. Schouderbultjes meestal geel. Achterschenen driekleurig: wit-zwart-rood. 7—9 mM. **41. C. tibialis** F.

b. Clypeus aan 't eind in 't midden recht afgesneden. Het prosternum eindigt aan de zijden niet in een doornachtig uitsteeksel. Kaken geel. Schouderbultjes zwart. Achterschenen tweekleurig: geel-zwart. 4—6 mM. **42. C. Kiesenwetteri** A. MORAW.

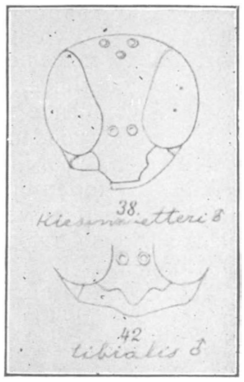


Fig. 201. Clypeus van C. Kiesenwetteri en C. tibialis.

(Wordt vervolgd). B. E. BOUWMAN, Bilthoven.

INTERNATIONALE NATUURBESCHERMING.

HET denkbeeld is reeds oud; de organisatie vormt zich pas in dezen tijd, is eigenlijk in dit jaar eerst goed begonnen. In 1913 leek het ideaal op grootsche wijze verwezenlijkt te worden. De Zwitsersche regeering noodigde alle staten uit, om gedelegeerden naar Bern te zenden, die daar zouden trachten, een instelling te vormen tot „Protection mondiale de la nature". Inderdaad heeft dat Congres plaats gehad,

het is goed geslaagd en onder leiding van Paul Sarasin zou men spoedig verder gaan werken. Toen is de oorlog gekomen en ook lange jaren na de oorlog kon van internationale samenwerking geen sprake zijn. In 1922 is te Parijs weer een klein aanloopje genomen, maar zonder de Duitschers of Oostenrijkers. De Zwitser Sarasin had daar evenwel nog gelegenheid, om zijn denkbeeld uiteen te zetten en er verscheen ook een dik boek met rapporten, maar leven zat er niet in. Wel kwam een organisatie tot stand voor internationale vogelbescherming en die bracht het tot een paar interessante congressen te Luxemburg en te Genève.

Maar zeer levendig bleef het besef, dat het werk van Sarasin moest worden voortgezet en wel in de eerste plaats voor de instandhouding van de groote zoogdieren: de walvisschen de olifanten, de anthropoïde apen, neushoorns, giraffen, nijlpaarden enz. enz.

De walvisschen bewonen de vrije zee, behooren dus tot het gebied van geen enkele natie en kunnen door elke natie worden gejaagd. De ondernemende Noren hebben de techniek van de walvischjacht en walvischverwerking tot een hoogen graad van „efficiency" gebracht en zouden wel eens in staat kunnen zijn, om dien grooten zeemonsters den genadeslag toe te brengen. Het is duidelijk, dat alleen internationaal overleg hierin verbetering kan brengen, een maatregel nog wat ruimer opgevat, dan die indertijd door Japan, Rusland, Amerika en de Vereenigde Staten getroffen is ten behoeve van de zeeleeuwen van de Pribiloff eilanden.

Met het land is het anders gesteld, dat is ondergebracht bij verschillende naties. Zelfs de Noordpool en de Zuidpool hebben hun vlaggen. Indien nu iedere natie zijn plicht vervulde aan de natuur, dan zou de zaak gezond zijn, maar daar mankeert veel aan Het treurigste geval is wel dat van de Galapagos eilanden behoorende aan de republiek Ecuador. Deze eilanden herberg(d)en een unieke dieren- en plantenwereld, waarvan de beteekenis het indrukwekkendste aan de wereld is geopenbaard door Charles Darwin in zijn onsterfelijk boek: The Voyage of the Beagle. Alleen daarom moesten die eilanden met hun Flora en Fauna ons heilig zijn. Maar zeeschuimers en plunderaars en onverantwoordelijke verzamelaars hebben er de reuzenschildpadden reeds uitgeroeid en andere soorten gedecimeerd. Het ligt voor de hand, dat deze vrijwel onbewoonde eilanden, nu ze niet voldoende bewaakt kunnen worden door Ecuador, onder de daadwerkelijke bescherming zouden moeten staan van de groote mogendheden aan den Stillen Oceaan. De beweging voor internationale natuurbescherming zoekt de middelen om daartoe te geraken.

Tot voor korten tijd was het ook zeer treurig gesteld in de koloniale gebieden en nog altijd mankeert er veel aan. We zouden hier kunnen uitweiden over de verwoestingen door blanke jagers en door inboorlingen aangericht in Afrika, over de vogeljacht in Nederlandsch Oost-Indië, over de razzia door „wetenschappelijke mannen" uit Noord-Amerika gehouden onder onze zoo merkwaardige waranen van het eiland Komodo, over den stuitenden handel in orang-oetans. Dat zulke dingen niet door de Overheid zijn verhinderd, dat ze zelfs konden gebeuren met toestemming en medewerking van de Overheid moet wel bevreemding wekken. Maar er is een heel nuchtere verklaring: de Overheid kan niet aan *alles* denken, niet van *alles* verstand hebben en het leerstuk van natuurbescherming wordt bij de opleiding van overheidspersonen nog niet in aanmerking genomen. Bovendien zijn de geleerden tot nu toe nog altijd te bescheiden geweest. Wie geen geleerde is, ziet dat duidelijk genoeg, ik tenminste heb mij er dikwijls over verwonderd, dat onze professoren en doktoren zoo weinig durven *vragen*, laat staan *eischen.* Dat geldt niet alleen voor onze geleerden, maar voor die van de heele wereld.

Toen is „men" tot het inzicht gekomen, „dat er toch iets gedaan moest worden", en er hebben zich in verschillende landen comité's gevormd voor internationale natuurbescherming. Ons land is daarbij niet achter gebleven. De voormannen van die Comité's hebben elkaar gevonden en verstaan en door hun samenwerking is alvast te Brussel een merkwaardige stichting tot stand gekomen: het „Bureau international de Consultation et de Corrélation pour la Protection internationale de la Nature" of op zijn Engelsch: International informatory Office for the Protection of Nature, of voor ons: Internationaal bureau voor studie en voorlichting in zake Natuurbescherming. Het staat onder de belangelooze leiding van Dr. Derscheid, de man, die met Akeley in Centraal Afrika de onderzoekingen heeft gedaan: die geleid hebben tot de stichting van het Albert-reservaat, het rijk der

Gorilla's. In dat bureau worden alle gegevens verzameld en verstrekt omtrent de dieren, planten en landschappen, die bescherming behoeven. Het is een werk van grooten omvang. De aanzienlijke kosten voor het gebouw, de inrichting, het personeel worden gevonden door vrijwillige bijdragen uit de verschillende comité's en hun vrienden. Ons Nederlandsch comité bleef ook daarbij niet achter en wie uwer soms mee wil doen, kan zijn bijdrage zenden aan het Secretariaat van het Nederlandsch comité voor Internationale Natuurbescherming, Heerengracht 540 te Amsterdam.

De zorgen van ons Nederlandsch comité betreffen in de eerste plaats ons Oost-Indië en West-Indië en wij mogen met groote voldoening ervan gewagen, dat de Overheid in Oost-Indië al dadelijk haar volle medewerking heeft verleend. De Waraan van Komodo en de roodharige Orang-oetan kunnen voortaan gerust zijn. Reeds eerder zijn veel natuurmonumenten van regeeringswege ingesteld, wij mogen verwachten dat hun aantal nog grooter, hun handhaving nog vollediger zal worden Op voorstel van Jhr. Van Heurn is in studie genomen het stichten van een Olifanten-reservaat op Sumatra. In studie, want de natuurbescherming is een wetenschap en geen gemakkelijke.

Ons Indië is ook wetenschappelijk internationaal bekeken. Denk maar aan Junghuhn. Wallace, de Sarasins en zoo vele andere en zoo goed als we om Darwin de Galapagos eilanden behooren te behouden, zijn we aan de nagedachtenis van die groote mannen verplicht, om het onvergelijkelijke studiemateriaal dat Oost-Indië bevat en dat naar veler meening alles overtreft, wat er in de wereld voorvalt, in vollen rijkdom ongerept te bewaren.

En wat we hier van Oost-Indië zeggen, geldt in andere proportie voor ieder ander land. Ook voor het onze. De natuurbescherming is een internationale verplichting. Wij zijn niet alleen aan ons zelve, maar ook aan de geleerden en kunstenaars van de heele wereld en hun die dezen bevoorrechten het naast staan, verplicht, om de typische wereld van onze stranden en duinen. rivieren en plassen, heiden en heuvels te behouden. Het Krijt van Zuid-Limburg is beroemd bij de buitenlandsche geologen. De vreemdelingenboeken van de Texelsche hotels vermelden namen uit alle deelen van de wereld, Japan en Australië niet uitgezonderd, Naardermeer en Oisterwijksche vennen zijn eveneens wijd vermaard en als Rotterdam ooit op de Beer aan den Hoek van Holland zou willen bouwen of er op andere wijze de rust verstoorde, dan zouden er naast de protesten van tallooze Nederlanders ook die van de buitenlandsche kenners en minnaars niet uitblijven.

Over vijfentwintig jaar zullen we al deze dingen nog beter begrijpen dan thans. Als het dan maar niet te laat is.

JAC. P. THIJSSE.

VOGELLEED IN DEN WINTER.

DEZE winter met zijn onnoembaar leed heeft ook veel ellende en sterfte gebracht onder de watervogels; vooral de koeten en waterhoentjes hebben het hard te verantwoorden gehad. Toen de Maas tusschen Rotterdam en Kralingsche Veer op een enkel wak na toegevroren was, vlogen ze met tientallen angstig rond en zochten voedsel en dekking tusschen de aaneengevroren schotsen of tusschen de ruigten op het ondergesneeuwde land. Maar nergens vonden ze iets, zelfs zagen wij een koet op een Zondagmorgen loopen op de Oostzeedijk, waar hij gevangen werd onder de pet van een man, die hem gelukkig weer aan ons afstond, zoodat hij even later weer zijn vrijheid had in de Oude Plantage. Bijna iederen morgen ga ik vroeg naar de Oude Plantage om te genieten van het vogelleven; ik verzuimde dit ook op dien barren winterochtend niet en voerde dan tegelijkertijd de meeuwen en koeten in het poeltje bij „Bethesda"; maar het was soms treurig om aan te zien, hoe deze dieren bezet waren met ijskegels aan borst en buik en geheel of gedeeltelijk bevroren pootjes hadden, zoodat er bij waren die niet eens meer konden staan. Ja ik heb het wel gezien, dat als ik voerde, een gedeelte van de bende opvloog en geheel niet schuw, vlak bij mij kwam, maar dat er bij waren, die niet meer konden en bleven zitten. Zoo zat er eens een jonge kokmeeuw vastgevroren op het ijs, hij wilde nog wel, maar kon niet loskomen. Dan rukte hij aan het eene en dan weer aan het andere pootje. Dit kon ik niet aanzien, maar ik kon niet bij hem komen vanwege

het bomijs, daarom klapte ik plotseling hard in de handen waardoor hij schrok, hard rukte en loskwam van het ijs, maar het was jammerlijk om te zien, hoe dat vogelbuikje er uitzag. Aan elkander gevroren veertjes met ijskegeltjes en de pootjes waren natuurlijk geheel bevroren, want even daarna plofte hij weer met z'n borstje op het ijs en bleef zitten, zonder de macht over zijn pootjes te hebben.

Al de vogels die op zoo'n manier omkwamen, waren natuurlijk eerst half verhongerd en vermagerd, dan zochten ze nog in een bijt naar wat voedsel, hadden niet meer voldoende vet, om hun veeren in te vetten, waardoor ze met natte borst- en buikveeren weer opvlogen. Die bevroren dan direct, als ze later weer gingen rusten op het ijs en daardoor vroren ze vast.

Ik heb meeuwen gezien, die op één poot rustten, terwijl de andere er bevroren slap bijhing.

De koeten zijn in massa's omgekomen; ik vond ze doodgevroren tusschen de schotsen of opengehakt en leeggegeten door de kraaien. Weer een andere hing dood tusschen de takken in een boom, waar hij waarschijnlijk nog zijn laatste toevlucht had gezocht.

Ook de menschen gunden dezen uitgehongerden dieren geen rust, want toen wij eens een wandeling maakten onder langs den dijk naar Kralingsche Veer om foto's van het ijs te nemen en onze verwondering er over uitspraken, dat er toch nog mooie plantjes van het muurleeuwenbekje tusschen de steenen van de muur groeiden, medelijdend keken naar de angstig rondvliegende koeten, was een jongen bezig een grooten klem neer te zetten onder aan den dijk, op de manier zooals de jongens hun ijzeren musschenklemmen opzetten, maar deze was van een veel grooter soort. Toen wij hem ontdekten was hij juist bezig, om den klem met een stevig touw te verankeren aan een bloembiesplant, terwijl zijn vader uitkijk hield naar de politie boven op den dijk. De jongen was weer bij zijn vader, toen wij bij den klem kwamen en toen ze samen even daarna wat opliepen om niet te verkleumen van de koude, was de klem reeds in mijn zak verdwenen en rust nu bij andere jachttrofeeën, op stroopers veroverd.

Tijdens den ijsgang zaten op de Maas voor de Oude Plantage in het open water circa 400 stuks kuifeenden, tafeleenden en brilduikers, in gezelschap van nonnetjes en groote zaagbekken, terwijl een wilde zwaan op eenige afstand voorbij zwom. De eenden en zaagbekken hebben hier eenige weken vertoefd en hebben volgens mijn waarnemingen niet te lijden gehad.

Op een strandwandeling, gemaakt 23 Febr. j.l. van Scheveningen naar Kijkduin, bemerkte ik in het ververschingskanaal twee rotganzen, die van den honger tegen de bazaltglooiing opliepen om voedsel te zoeken, terwijl er honderden in gezelschap van visschende meeuwen op eenige afstand in zee vertoefden.

Plotseling hoorden wij een geweldig „Tepiet-tepiet-tepiet" en kwam er een wolk van wel 100 scholeksters over de zeeduinen aanvliegen, die even daarna op een Delftlandsch hoofd gingen zitten, terwijl wij waarnamen dat er heel wat bij waren die de typische witte winterstrepen aan hun hals vertoonden. Toch vonden wij er nog eenige doodgevroren en ook een wulp had het leven er bij ingeschoten.

Op een fietstocht op 6 April j.l. naar het wonderschoone Elshout bij Kinderdijk met zijn molens, boezems en moerassen vertelde een visscher ons, dat hij nog niet één roerdomp had gehoord of gezien, wel had men ze doodgevroren gevonden onder de rietschelven. Hij vreesde het ergste. Ik wil hier later nog veel terugkomen en hoop dan te kunnen berichten dat er andere vogels zijn gekomen om hier de mooie moerassen en rietvelden te bevolken.

Rotterdam, 17 April '29. C. v. Dijk.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, Dl. XLVI, No. 4, Juli 1929, bevat o.a. een verslag over de werkzaamheid der actieve vulkanen van den Nederl. Indischen Archipel door Dr. G. L. L. Kemmerling, waarbij afbeeldingen

o.a. van uitbarstingen nabij Krakatau en van de hevel-werkzaamheden aan het Kratermeer van den Kloet.

In het artikel van Dr. Ir. J. M. W. Nash: Twee vliegtochten naar den Krakatau is eveneens een serie fraaie foto's van het pas ontstane vulkaan-eilandje Anak Krakatau, dat thans reeds weer in zee verdwenen is.

De Hydrografie van den Zwitserschen Rijn door Prof. Dr. B. G. Escher. De Vorderrhein ontspringt niet uit een gletscher, noch uit een bron, maar uit het kleine Toma-meertje ten Z. van de Oberalppas. De Hinterrhein ontspringt uit een kleine gletscher; de Aare uit de 15 K.M. lange Unteraargletscher met Finsteraargletscher. De Vorderrhein wordt echter als bovenloop van de Rijn beschouwd, omdat die de langste van de bronrivieren is. De grootte van het stroomgebied der verschillende bronrivieren wordt in tabellen vergelijkbaar opgesteld en vervolgens evenzoo de waterhoeveelheid en de schommelingen daarin. De invloed der doorstroomde groote meeren als bufferreservoirs blijkt, doordat de verhouding minimale : maximale waterhoeveelheid beneden zoo'n meer veel kleiner is dan er boven.

De Uitreis van H. Ms. Willebrord Snellius van Nieuwediep naar haar expeditieterrein in Ned. O. Indië is benut voor het beproeven van de talrijke en ten deele ingewikkelde instrumenten en voor het verrichten van onderzoekingen bedoeld als oefeningen van de expeditieleden en hun personeel. Een vrij uitvoerig uittreksel uit het officieele verslag van deze reis wordt in deze aflevering gegeven.

In het „Aardrijkskundig Nieuws" aan het slot van de afl. vinden wij o.a. een uitvoerige bespreking van en een pleidooi voor het voorgestelde natuurpark op Sumatra, waarbij een kaartje de ligging en de grootte van het te reserveeren terrein aangeeft. Bijzonderheden over de er nog voorkomende groote zoogdieren: Olifant, Rhinoceros, Orang-Oetan, Bergantilope en groote roofdieren (tijger, panter, nevelpanter, goudkat, Maleische beer) doen zien hoe groot het belang is voor het reserveeren van dit Nationale park.

Vakblad voor Biologen. 10e Jg. No. 11. Juli 1929.

De Beteekenis van het Natuurmonument voor den Bioloog. 2. Voor den Zoöloog door G. Barendrecht en G. C. A. Junge.

Nog meer dan de Botanie (zie het artikel door van Dieren in de vorige afl.) heeft de wetenschappelijke Zoologie, zoowel de vergelijkende physiologie, als de morphologie en systematiek direct levensbelang bij het behoud van Natuurmonumenten. Voor de grootere zoogdieren moeten die wel zeer uitgestrekt en natuurlijk begrensd zijn, om werkelijk intact te kunnen blijven voortbestaan. Voor andere dieren en voor andere doeleinden (dierensociologie) kunnen ook kleinere reservaten en de bescherming van afzonderlijke broedplaatsen belangrijk zijn.

Overigens bevat de afl. verslagen van vergaderingen, boekbespreking en personalia, waaronder het overlijdensbericht van de Nederlandsche zoölogen Dr. J. C. C. Loman en Mej. Dr. C. M. L. Popta.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Juni 1929.

P. Dr. E. Wasmann S. J. wordt ter gelegenheid van z'n 70e geboortedag gehuldigd en de aandacht gevestigd op het enorme œuvre van dezen onderzoeker en op de belangrijkheid van zijn studies over mieren en hun levenswijze. P. Wasmann, die reeds sedert 1877 in Nederlandsch Limburg verblijf houdt, heeft eerst over andere insecten gewerkt. maar sedert 1884 zich geheel geweid aan de studie van mieren en hun gasten, waardoor hij de psychologie der mieren voor een belangrijk deel heeft helpen opbouwen.

In de verslagen van vergaderingen zijn o.a. microfoto's van de radula en van vraatsporen van een slak, afbeeldingen van de ontwikkeling van de leverbot.

Pr. Dr. Schmitz toont en bespreekt vondsten van de parasitische zwammen Cronartium op Weymouthsden en Gymnosporangium op Juniperus.

G. H. Waage zet z'n artikel voort over Geslachtsbepaling in het Dierenrijk.

Fungus. Populair Orgaan voor de leden van de Nederl. Mycologische Vereeniging. 2e Aankondigingsnummer. 30 Juni '29.

Een nieuwe mycologische film is door den heer Moll in Bloemendaal vervaar-

digd van de bewegende plasmodiën van een slijmzwam Badhamia met sterk versnelde projectie en als microfoto, waarbij natuurlijk ook de snelheid vergroot wordt.

De heer Meulemeester doet een goed werk voor de amateur-mycologen door op te sommen welke determineerboeken voor paddestoelen ons tegenwoordig ter beschikking staan. Hij noemt zoowel de kleine determineerwerken als de groote plaatwerken ieder met hun speciale verdienste.

Kampernoeljes of Champignons door F. en Valsche Waarborgen tegen vergiftiging door M. beide voor paddestoeleters bedoeld, waarschuwen tegen inzamelen zonder voldoende soorten-kennis.

Tijdschrift der Nederl. Heidemaatschappij. 41e Jaarg. afl. 7. Juli '29 is geheel ingenomen door het Verslag van den Waterverontreinigingsdag. Dit congres, op 11 Mei 1929 op initiatief van de Ned. Heidemaatsch. gehouden ter bespreking van het vraagstuk der Waterverontreiniging in Nederland werd bijgewoond door den minister van Arbeid, vertegenwoordigers van den minister van Waterstaat, vele andere hooggeplaatste regeeringspersonen en vele vooraanstaande personen uit de diensten der Volksgezondheid, Visscherij-inspectie, Watervoorziening, uit Landbouw-, industrie-, visscherij-organisaties enz. Het verslag bevat o.a. de inleidingen gehouden

1. door den heer A. B. Brouwer, Chef van de Afd. Visscherijen aan het Departement van Binnenl. Zaken over de Waterverontreiniging met betrekking tot de binnenvisscherij.
2. door Ir. S. L. Louwes, Voorzitter van het Nederl. Genootschap voor Landbouwwetenschap over: De Landbouw en de zuivering van afvalwater.
3. door Mr. P. W. J. H. Cort v. d. Linden, Secretaris van het Verbond van Nederlandsche Werkgevers over De Waterverontreiniging en de Industrie.
4. door Dr. Jan Smit, Lector in Microbiologie over Waterverontreiniging van het standpunt der Overheid.
5. door Mr. H. Smeenge, Voorzitter van de schippersvereeniging „Schuttevaer" over De Waterverontreiniging in betrekking tot de binnenschipperij.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhist. Vereeniging. No. 6. 15 Juni 1929,

bevat behalve vereenigingsnieuws een artikeltje van C. Sipkes, dat, met mooie foto's geïllustreerd, opwekt tot het fotografeeren van insecten op bloemen.

J. P. Strijbos vervolgt zijn vogelkalender: Met de kijker voor Juni—Juli.

Kosmos. Handweiser für Naturfreunde. 26 Jahrg. Heft 7. Juli 1929.

Die Urnahrung der Weltmeere noemt R. H. Francé het marine plankton, dat de oceanen ter oppervlakte van 365 millioen KM² (van de 510 millioen KM² van de geheele aardbol) tot op 400 M. diepte bewoont en dus wat hoeveelheid betreft alle land bewonende planten en dieren verreweg overtreft. De allerbelangrijkste plankton-organismen worden afzonderlijk genoemd, o.a. de Globigerinen (Foraminiferen), welke met hun resten een derde van de totale oppervlakte der oceaanbodem bedekken.

Die Rieskatastrophe door Lutz Mäcken verdedigt de ontstaansverklaring van het bekende Riesbecken bij Nordlingen in Wurttemberg als explosiekrater. Het groote bekken (meer dan 20 K.M. middellijn) zou ontstaan zijn door één geweldige explosie van vulkanische gassen, die de geheele bedekkende steenlaag tot puin geslagen en weggeslingerd heeft.

Blattlausherden und Ameisenwächter door Dr. H. Eichmann geeft nieuwe en interessante uitkomsten van waarnemingen en proeven van dezen mierenkenner. Hij kon o.a. nagaan, dat de zwarte weidemier, Lasius niger, hun bladluizen-vee gedurende den winter in hun nest op stal houden en ze in 't voorjaar uitzetten op uitgezochte weideplaatsen op de boomen; in den eersten tijd worden ze 's nachts weer naar 't nest gehaald. Later in den zomer blijven de afzonderlijke bladluizen, daarna ook de gefokte bladluiskudden, onder geregelde bewaking van speciale wachters. Iedere wachtmier heeft toezicht over een bepaalde troep bladluizen en betrekt iederen dag weer z'n vaste wachtpost. Des nachts vooral komen de andere mieren uit het nest, om hun vee te „melken".

Gedurende één zomer kan een flinke mierenkolonie tot een Liter bladluishoning verzamelen.
Dr. Venzmer geeft het slot van zijn artikel over de beteekenis der organen voor interne secretie (schildklier, bijnier enz.) onder de titel Geheimnisvolle Kräfte.
Ein Feind und Helfer der Menschheit zugleich is het moederkoorn, beschreven door Dr. Gerd. Nottebohm.

Aus der Heimat. Naturwissenschaftliche Monatschrift des Deutschen Lehrervereins für Naturkunde. 42. Jahrg. Heft 6. Juni 1929.

Von der Pflanzenwelt des Schwetzinger Dünenzugs door G. Schaaf. Deze duinstrook dicht bij Heidelberg is een van de bekende warme gebieden in de Boven-Rijnsche laagvlakte, vooral bekend door de typische flora met talrijke soorten, welke thans eigenlijk in veel zuidelijker of oostelijker streken thuis behooren. In deze plantengeografische studie met veel foto's en kaartjes worden de typische planten van dit gebied ingedeeld in de rubrieken:
Pontische planten (o.a. Corispermum Marshalli, Silene otites), *Pontisch-mediterrane* planten (o.a. Medicago minima), *Europeesche planten*, *Circumpolaire* planten, *Eurasiatische* (eurosibirische) planten, *Atlantische,* resp. subatlantische soorten (Sarothamnus, Calluna, Teucrium Scorodonia) en *Adventiven* (Galinsoga, Oenothera).
De invloed van metereologische data en van de chemische en physische gesteldheid van den bodem worden uitvoerig besproken.
Der Gesang der Vögel door Dr. G. Klatt beschouwt het zingen der vogels van muziek-technische principes uit en onderscheidt de verschillende geluiden naar hun verschillende toonshoogte, zuiverheid, rythme, metriek, tempo, dynamiek en zelfs voordracht (fitis: „leggiero"; vink „con brio").
Tiefenerosion durch Gefällszunahme noemt Dr. F. Nüssle zijn artikeltje, dat met foto's en schema's doet zien hoe de erosiekracht van een beek geweldig versterkt werd door het kunstmatig versmallen van het bed en tegelijk verhoogen van 't verval.
Die Gottes-Anbeterin (Mantis religiosa) door Dr. E. Litzelmann vertelt van het voorkomen van de Europeesche bidsprinkhaan aan de Zuidelijke hellingen van de Kaiserstuhl, een van de allernoordelijkste relikt vindplaatsen van dit overigens mediterrane dier.
Deze heete hellingen in de Bovenrijnsche laagvlakte zijn dus niet alleen plantengeografisch (zie boven) maar ook dier-geografisch zeer belangrijke geisoleerde stations. Een mooie foto toont de bidsprinkhaan klauterend op een Alsem-stengel, welke duidelijk te herkennen is als Artemisia campestris, een typische Zuid-Oostelijke plant!
Bij de Kleine Mitteilungen is o.a. een foto van een 1000-jarige hulst, de mooiste van de 3 dergelijke exemplaren in Europa.

J. Heimans.

BOEKBESPREKING.

M. J. Koenen's Verklarend Handwoordenboek der Nederlandsche Taal. Groningen, J. B. Wolters, geb. 1220 p.p. pr. *f* 5.60.

Op het titelblad staat ook nog: „vooral ten dienste van het onderwijs". Het bevat dan ook lang niet onze geheele taalschat. Zelfs al is er ook behoorlijk rekening gehouden met de Vlaamsche litteratuur, zult ge er heel wat „Pallieterwoorden" tevergeefs in zoeken. Hindert ook niet. Voor ons is het van meer belang, dat ook wetenschappelijke en technische woorden zijn opgenomen. Voor de biologie heeft de heer Waage zijn bijstand verleend en hij heeft het er knap afgebracht, al heeft hij ergens de malaria*bacil* laten staan. En Pithecanthropos heeft een *h* zien verschuiven en komt dan als Phitecanthropos op een verkeerde plaats voor den dag. Ook zegt tegenwoordig iedereen tegen de mannetjesbij „dar" en niet meer hommel.
Natuurlijk kunnen niet alle woorden worden opgenomen, maar ik mis tot mijn spijt de Hydrodynamica en de Hydrobiologie, terwijl de Hydrostatica wèl een plaatsje krijgt. Darwinisme is er wèl, Lamarckisme niet. De Mexikaansche hond blaft u behoorlijk tegen

maar geen *stedenbouwkundige* krijgt gelegenheid, om voor den dag te komen met een *streekplan.* Geologische termen zijn er heel armoedigjes afgekomen, zelfs het keileem kon geen plaatsje krijgen. Wel wordt ons verteld, dat keu-oogen kleine zwarte meisjes-oogen zijn en dat je daar meer van te weten kunt krijgen op Zuid-Beveland. Ook gelooft dit woordenboek dat maagbitter maagversterkend is en dat een tepel het zelfde is als een melkklier. Het spijt mij, dat ik de voor ons land van dijken en polders en rivieren zoo beteekenisvolle woorden als *hank, breek, braak, weer* niet kan vinden. Ook mis ik *mendel* en *mendelen.*

Maar, zult ge zeggen, zoo'n schoolwoordenboek behoeft ook geen encyclopaedie te zijn. Dat is ook zoo en iedereen mag tevreden wezen met wat hem hier in dit keurig verzorgde goedkoope werk wordt opgedischt. Het is ook al de zestiende druk.

JAC. P. THIJSSE.

Dr. A. Schierbeek. De Wonderwereld van het Microscoop.
Den Haag. W. P. van Stockum en Zn. 132 p.p. gebonden geïllustreerd met 89 figuren.

Het is een gelukkig verschijnsel, dat op onze Hoogere Burgerscholen, Gymnasiën en Lycea het microscoop zijn intrede heeft gedaan. Op menige school krijgen de leerlingen zelf de gelegenheid, een microscoop te hanteeren, hetzij in de les, hetzij in een extra-uurtje, dat de leeraar voor zijn „lichten" over heeft. Al voor weinig geld zijn goede werktuigen te verkrijgen; de Tami's en hun verwanten gaan om de veertig gulden. Aan het Kennemer Lyceum hebben we veel plezier van onze Seibert-microscopen, die, uitgerust met immersie-lens, vergrootingen toelaten tot 1500 × of zelfs meer, zoodat de enthousiasten zich zelfs kunnen wagen aan bacteriologische avonturen en de lotgevallen der chromosomen. Dat is echter ver buiten het kader van het onderwijs in de biologie, zooals dat tegenwoordig aan bovengenoemde scholen kan worden gegeven. Als men de middelsoort-jongens hun gang liet gaan, dan zou de „microscopie" al gauw ontaarden in oppervlakkige kijkgraagte, belust op buitensporige vergrootingen. Het beste en meest profitabele werk ligt toch bij vergrootingen aan 25 × tot 250 ×.

Tot nog toe ontbrak ons een goede gids voor dergelijk werk en daarom juichen wij het verschijnen van Schierbeek's degelijk boek van harte toe. Het eenig sensationeele eraan is de titel, die misschien bij bovengenoemde oppervlakkigen een te aangename verwachting zou opwekken. Het is serieus van het begin tot het einde, beknopt en eenvoudig, maar opent door verschillende wenken, door litteratuuropgaven en door zijn laatste hoofdstuk behoorlijke perspectieven op den reusachtigen omvang en groote belangrijkheid van de microscopie.

Wij hopen, dat dit boek de liefhebberij in het werken met een microscoop moge aanwakkeren en bevelen het gaarne aan, niet alleen voor scholen, maar ook voor elk liefhebber, die hier lang begeerde voorlichting zal vinden.

Op enkele bijzonderheden kom ik later nog terug. JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Rectificatie. — Nadat ik in de Aprilaflevering van dit tijdschrift, op pag. 383, Psyche viciella Schiff. genoemd had als in Drente door mij gevonden, ontving ik een schrijven van *Dr. J. Th. Oudemans,* waarin deze mij mededeelde, dat genoemde soort tot nog toe niet in Nederland was aangetroffen, ofschoon zij hier wellicht zou kunnen voorkomen. Mij werd toezending van materiaal verzocht, ten einde de determinatie te kunnen verifieeren. Helaas had ik de kokertjes, waarnaar ik de soort met behulp van het werkje van *Eckstein* bestemd had, niet bewaard, terwijl hernieuwd zoeken nog geen resultaat heeft opgeleverd.

Dr. Oudemans deelde mij verder mede, dat hij van den Heer R. A. Polak vroeger meermalen Psychiden-kokertjes uit Drente ontvangen had, maar dat daaronder nooit een kokertje van Psyche viciella geweest was; daarentegen wel van de er aan verwante soort: Phalacropteryx graslinella B.

Gelet op het bovenstaande, acht ik het wenschelijk, voorloopig den naam Psyche viciella Schiff., terug te nemen en af te wachten totdat de bewuste kokertjes opnieuw worden aangetroffen, als wanneer zal kunnen worden uitgemaakt, of eene nieuwe Psychidesoort voor onze fauna ontdekt is, dan wel, dat zij behoort tot eene der reeds als inlandsch bekende. W. BEIJERINCK.

Een beredeneerd doen van een hond. — Ik kwam wandelend langs een vaart en trof een troepje jongens van een stuk of 6 aan, druk aan het spelen. Hun spel bestond hierin, dat ze elkaar de pet van het hoofd rukten en er mede van door gingen, ieder achtervolgd dan door de beroofde. Ze hadden een bastaardhond van middelmatige grootte bij zich, die ijverig mede speelde. Daarbij lei hij, op de achterpoten staande, de voorpoten van achter op de schouders van een speelgenoot, nu bij deze dan weer bij gene, en hapte dan snel ook diens pet weg, waarmede hij dan enige tijd tussen zijn kameraden heen en weer rende. Dan liep hij naar de vaart, ging daar heel snugger met de voorpoten in het water staan, hield de kop horizontaal naar voren en strekte zo veel mogelik de nek, zodat de pet een eindje ver boven het water bengelde. Kennelik deed hij dit ter meerdere volmaking van het speldoel n.l. het de vervolger lastig maken, bij diens poging om het kwijt geraakte hoofddeksel weer machtig te worden. Dit geheel onmogelik maken, wat hij door ver weg te hollen of te gaan zwemmen gemakkelik kon doen, deed hij, heel goed de aard van het spel begrijpende, niet, en liet het dan ook gewillig toe als een jongen hem bij het nekvel greep en hem tegen de wal optrok. Telkens weer werd deze oorspronkelike manier van doen door het „redeloze" dier herhaald, dat zich blijkbaar niet minder dan zijn kameraden vermaakte.

Van instinkt, overgeërfde ervaring, kan hier toch zeker wel geen sprake zijn.

Winschoten. W. W. SCHIPPER.

Een Vlinderreservaat. — Iedereen, die te maken heeft met scheepvaart, kent natuurlijk Prawle Point. De naam komt telkens voor in de praaiberichten. Het is de zuidelijkste punt van de Engelsche kust, oostelijk van Plymouth, ongeveer halfweg tusschen Plymouth en Torquay, allebei welbekend. Westelijk van Prawle Point gaat een diepe kreek landwaarts in en aan de overzijde van die kreek ligt een andere kaap: Bolt Head. Aan de diepe baai zelf ligt een plaatsje met den smakelijken naam Salcombe. Deze streek staat bekend als „wellicht het schoonste gedeelte aan de zuidkust van Engeland." Bovendien weten sedert 1865 de Engelsche vlinderkenners, dat daar huist het Groote Blauwtje (*Lycaena arion* = *Nomiades arion*), een waardig tegenhanger van de Groote Vuurvlinder. Het is ook anderhalf maal zoo groot als het gewone Blauwtje en bovendien beroemd om de allermerkwaardigste levenswijze van zijn rups, die zijn bovenaardsch bestaan voor een wijle afwisselt met een verblijf in de duisternis der mierennesten. 't Is eigenlijk onnoodig, om te vertellen, dat deze prachtige vlinder alweer danig geteisterd is door de verzamelaars en thans in de omgeving van Salcombe heel zeldzaam is geworden.

Nu dreigde het gevaar, dat bouwspeculanten dit prachtigste deel van Engelands Zuidkust in handen zouden krijgen en er risten van „bungalows" zouden stichten, de helaas maar al te vaak voorkomende vorm van waanzin, om te gaan bouwen niet bij en *buiten* maar *op* de schoone plaatsen zelve. In dit opzicht wordt in ons land ook nog altijd gezondigd. Gelukkig zijn er in Engeland ook wakkere natuurbeschermers. Zij hebben wat geld bijeengebracht, sommige eigenaars van de begeerde bouwterreinen hebben liever en goedkooper aan hen verkocht dan aan de bouwspeculanten en zoo kon dan onlangs een groot gedeelte van de kust bij Salcombe overgedragen worden aan de „National Trust", de Engelsche Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. De beschermde kuststrook is in het geheel ongeveer tien kilometer lang en zal ongerept bewaard blijven, en in het bijzonder zal men waken voor het welzijn van het Groote Blauwtje. De avontuurlijke rups leeft boven den grond op thijm.

Zoo is alweer een merkwaardig en zeldzaam dier het aangrijpingspunt geworden voor het behoud van een landschap. Wij kunnen eigenlijk ook onzen Lepelaar wel beschouwen als den redder van het Naardermeer. Zal de Goudplevier iets kunnen doen voor de redding van het Drentsche district? JAC. P. THIJSSE.

Bijzonderheden. — Hierbij zend ik u eenige bijzonderheden (?), waarvan ik gaarne zou weten, of ze ook *werkelijk* bijzonder zijn. Als u denkt, dat dit zoo is, zou u misschien wel zoo vriendelijk willen zijn, als het kan, ze te laten opnemen in het tijdschrift „De Levende Natuur".

I. Halfweg Denekamp—Oldenzaal in de berm van den rijksstraatweg zit een nest van de Roode Boschmier, een paar centimeters boven, de rest onder den grond. Groote, onderaardsche gangen, als van mollen, leiden erheen. 21 Mei j.l. fietste ik erlangs. Plotseling kwam er een kwikstaartje uit de struiken, terwijl het zachte kreetjes slaakte, en verdween in een van de gangen. Ik ging erheen, klopte op den grond, maar het kwikstaartje kwam er niet uit; ook niet, toen ik een stok van wel $1^1/_2$ M. geheel in het hol stak. De gang liep nog verder (de ingang was enkele meters van het mierennest verwijderd). Een goede 5 minuten later kwam het er evenwel met luide kreten uit en verdween in de struiken.

Wilde het mieren hebben? — maar dan had het de mieren toch veel beter van het bovengrondsche deel van het nest kunnen halen? Had het een nest onder den grond? Zoo diep en vlak bij een mierennest? Of wilde het de z.g. „miereneieren" voor het avondmaal.

II. Maart 1928. Op een Dinsdagavond fietste ik van Oldenzaal naar Denekamp. Plotseling werd mijn aandacht getrokken door een luid „kluut, kluut" en opziende zag ik boven mijn hoofd een kluut vliegen in O. richting. Hij (?) zette zich neer in een weide aan den overkant van den straatweg.

Was hij verdwaald? In deze streken is nog nooit een kluut gezien. Zelfs de heer Bernink, directeur van het Museum „Natura Docet", vond het merkwaardig.

III. Bij het opkweeken van twee rupsen van Thamnonoma Wauaria (Zwarte W-vlinder) is één uitgekomen (rupsen gevangen: 28 en 30 Juni '28, pop uitgekomen 26 Juli). Ter Haar (ik meen, dat deze het is) schrijft, dat het zeer moeilijk is deze op te kweeken.

IV. Uit een van de poppen is ook gekomen een witte vlinder met op elke voorvleugel één zwart stipje. Achterlijf geel met zwart, als bij Spilosoma Menthastri, laatste segment van het achterlijf wit. Is het misschien Spilosoma mendica of urticae of nog een andere?

V. 21 Sept. 1928 gevangen: Zeuzera pyrina ♀ te Oldenzaal. Zeldzaam in Twenthe.

VI. Rups van de Pheosea gnoma gevonden. Zeldzaam?

VII. Gevangen Berkenpage ♂ op een appelboom.

VIII. Ik kweek mijn rupsen altijd op in mijn insectarium. Verleden jaar heb ik het geprobeerd in Weckglazen, die afgesloten waren met gaas. Iedere dag deed ik er nieuw voedsel in. De rupsen groeiden als kool. (Ik had er in o.a. rupsen van 't groote en kleine Koolwitje, Populierpijlstaart, Pauwoogpijlstaart, Peper- en Zoutvlinder enz.) Alleen de koolwitjes rupsen liet ik in de glazen verpoppen. Van de ± 15 koolrupsen waren er 6 aangestoken door sluipwespen. De rest heeft zich verpopt. Van de 9 poppen zijn er reeds 3 uitgekomen. De andere moeten nog uitkomen. Ik heb er dus succes mee gehad. In 't geheel geen last van schimmel.

Denekamp (O.). D. P. VAN DER KAMP.

Wandeling op Nieuw Rande. — Zooals bekend is tracht de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten voor haar leden vrije wandeling te verkrijgen op de groote landgoederen, toevluchtsoorden voor onze flora en fauna. Zoo hebben zij reeds toegang tot Duin en Kruidberg. Flip Hul en Voorne's Duin. Thans heeft ook de heer G. J. Th. Baron Stratenus zich bereid verklaard het landgoed Nieuw Rande bij Diepenveen open te stellen voor de leden der Vereeniging op vertoon van hun lidmaatschapskaart over het loopende jaar. Gelegen tusschen het Overijselsche zand en de rivier de IJsel verheugt dit landgoed zich in een rijke flora en fauna. T.

Verwilderde Passiebloem. — Als zeer groote zeldzaamheid bericht ik U, dat dezer dagen te Epe op 'n aardappelveld 'n Passiebloem werd gevonden door een der leerlingen van 'n Christelijke School te Nunspeet; de bloem werd mij te determineering opgezonden door een der onderwijzers aldaar, oud-leering van ondergeteekende.

Doetinchem, 7 Juni '29. H. J. MEIJER.

Vogelnestorchis bij Noordwijk. — Wellicht interesseert het u, te vernemen, dat ik heden een enkel exemplaar vond van *Neottia Nidus avis* in den duinstrook tusschen het Staatsboschbeheer en het strand even ten Noorden van het golfterrein van Noordwijk aan zee.
Noordwijk, 29 Juni '29. Dr. ARIE QUERIDO.

Kruisbekken. — Op den dag der stemming voor de 2de Kamer heb ik hier in het duin een paar honderd M. west „van het *eiland*" (zie kaartje v. d. waterleiding) een stuk of 4 kruisbekken gezien. Waarschijnlijk jonge. Zij leken groen-grauw. De bek zag ik duidelijk, daar zij hoogstens 5 M afzaten en rustig aan de denneappels aten. 'k Had een goede kijker ook.
Zandvoort. L. OBREE.

Zeldzame Kevers en Vlinders. — Wellicht interresseert U 't volgende lijstje van door mij gevonden insecten, welke de boeken als betrekkelijk zeldzaam opgeven:
Kevers: 1. *Gewapende Hoornkever* (Odontaeus armiger) 11 Juli 1923 ('s avonds in huis gevlogen. Udenhout. 2. *Lederboktor* (Prionus coriarius) Drunensche duinen 15 Juli '22. 3. *Bonte pronkboktor* (Anaglypticus mysticus) Langeweg 18 Mei 1926. 4. *Smalvleugelboktor* (Stenopteres rufus) Langeweg '26. 5. *Zwartpuntkniptor* (Elater praeüstus). 6. Elater sanguinolentus. 7. *Harige rietkevers* (Donacia tomentosa) ♂ en ♀ Langeweg 20 Juni '26.
Vlinders: 1. *Doodshoofdvlinder* 9 Oct. 1926 Langeweg. 2. Windepijlstaart Langeweg 1925. 3. Notodonta dromedarius. Udenhout 1922. 4. Nododonta phoebe-Siebert. Udenhout 30 Sept. 1922. 5. Pygaera pigra Hufz. Langeweg 25 Juli '25. 6. Paecilocampa populi L. Udenhout 6 Nov. 1922. 7. Epicnaptera ilicifolia L. Udenhout 1923. 8. Gastropacha quercifolia L Liesbosch (Breda) 17 Mei 1927. 9. Odonestis pruni Langeweg 26 Juli 1927. 10 Mamestra reticulata Langeweg 24 Juni 1926. 11. Habrosyne derasa Udenhout 15 Juli 1924. 12. Thyatira batis L. Udenhout 1923. 13. Cymatophora octogesima Udenhout 17 Aug. '22. 14. Syntomis phegea L. Udenhout 1922.
Langeweg bij Zevenbergen. P. ARNULPHUS.

Buiten het Drentsch district. — Naar aanleiding van het artikel van Dr. W. Beijerinck te Wijster in „De Levende Natuur", in het Februari-nummer over Lycopodium Annotinum (Stekende Wolfsklauw), deel ik u mede, dat ik deze plant ook gevonden heb in Diepenveen bij Deventer, Huize de Kranenkamp. Ik heb Dr. Beijerinck hiervan in kennis gesteld.
Deventer, 15 April 1929. I. A. HONCK.

Euphorbia Paralias. — Van deze plant vind ik in mijn Flora (doch deze is al eenige jaren oud) vermeld, dat de bloeitijd loopt van Mei tot Juli. Op „De Beer" vond ik echter midden September al deze planten bloeiend. Er waren uit de oude planten nieuwe scheuten gegroeid en deze nieuwe looten bloeiden alle.
Den Haag, 26 3-'29. M. J. G. VAN K.—C.

Peziza in 't voorjaar. — Begin April vonden wij, op een voettocht door den Eifel, een zeer mooi, gaaf exemplaar van *Peziza rutilans.* Is 't voorkomen van deze paddestoel in 't voorjaar reeds meer geconstateerd?
Wij hoorden hier overal van de gewone Vink, een roep, die als een luid, kraaiend „wriep" klonk. Heeft iemand dit in Holland ooit gehoord? In Limburg misschien?
Amsterdam, 5 Mei 1929. TORA S. en P. O. DE C.

Een interessant verslag. — Wij ontvingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen het Verslag van de Ornithologische afdeeling over het jaar 1928. Het blijkt dat de Zwarte Mees tegenwoordig een periode heeft van grooten voorspoed. Op het landgoed Hooge Veluwe waren zij dit jaar verreweg in de meerderheid met 147 broedsels tegen 132 van de Koolmees. De Kuifmees daarentegen is in de laatste jaren achteruitgegaan maar schijnt zich nu weer te herstellen. Voorts bevat het verslag een interessante vergelijking tusschen de vogelwereld van Mastbosch en Liesbosch bij Breda. Ook constateert Wolda een plaatselijken achteruitgang van het aantal vinken en hij oppert de veronder-

stelling, dat bij de vogelvangst wel eens een bevolking van een bepaald gebied in zijn geheel kan worden getroffen. De voedselresten in de omgeving van een haviksnest aangetroffen bleken afkomstig te zijn van 7 konijnen, 1 eekhoorn, 1 fazant, 1 patrijs, 15 duiven, 1 kauw en 1 groote lijster. Alweer het gewone verschijnsel: de roofvogel neemt wat het makkelijkst te krijgen en het overvloedigst voorhanden is. T.

Mellum. — Tusschen de Jahde-bocht en den mond van den Weser ligt het schiereiland Butjadingen. Daarvoor steekt in de Noordzee een groot Wad uit en op dat Wad ligt het eilandje Mellum. Het herinnert in zijn bouw aan Griend en aan de Noordwestplaat. Aan den Noordwestkant heeft het schelpenstrand en lage duintjes, naar het Zuidoosten loopt het uit in een slibplaat, begroeid met Lamsooren, Engelsch gras, Zulte, Zeekraal. Het eigenlijke eiland boven den gemiddelden hoogwaterstand is 20 H.A. groot en nu vijftig jaar oud. Sedert ongeveer twintig jaar is het een beschermde vogelbroedplaats.

Van 13 Mei 1926 tot 3 September 1926 heeft Helge W. Culemann op dat eilandje vertoefd en er zich bezig gehouden met vogelkundige waarnemingen, waarvan hij in het Journal für Ornithologie van Oktober 1928 een uitvoerig verslag geeft. Er broedden in dat jaar ± 3200 paren en wel ± 1500 paar Zilvermeeuwen, 8 paar Stormmeeuwen, 46 paar Dwergsterntjes, 1 paar Noorsche Sterns, 1600 paar Vischdiefjes, 130 paar Groote Sterns, 23 paar Scholeksters, 1 paar Strandpleviertjes, 7 paar Tureluurs, 4 paar Bergeenden, 8 paar Akkerleeuwerikken, 1 paar Graspiepers.

Daar er zich onder de zilvermeeuwen verscheidene nestroovers bevonden, zoodat de andere vogels met ondergang werden bedreigd, besloot men het aantal der zilvermeeuwen te beperken door het wegnemen der eieren, zoodat er dat jaar slechts 320 jongen zijn uitgebroed. De van hun eieren beroofde meeuwen bleven om en bij Mellum rondzwerven en richtten nog veel schade aan. Zoodra de sterntjeskolonies maar talrijk genoeg zijn, kunnen zij de zilvermeeuwen weren. De scholekster is zelfs bij klein aantal mans genoeg. Door de vogels met kleuren te merken, kon Culemann vaststellen, dat in een kolonie elke oude vogel zijn nest en ook zijn jongen van de andere kan onderscheiden. De vogels toonden een afkeer van de roode kleur. Een met rood gemerkte zilvermeeuw werd door zijn soortgenooten verjaagd en mishandeld. Gekleurde vischdiefjes hadden geen last van anderen.

De vogels houden van de plek, waar ze voedsel zoeken naar het nest een vasten weg. Culemann ving van die vogels en bracht-ze langs ongewonen weg op een ongewone plaats en nu konden de vogels hun nestplaats niet terugvinden. Dit geeft weer te denken omtrent het orienteeringsvermogen van de vogels.

In den trektijd plaatste Culemann struikgewas in de duinstreek en bracht daar vangfuiken in aan. Daarin ving hij over de duizend vogels, die na geringd te zijn weer werden losgelaten. Het waren vooral roodstaartjes, roodborstjes, fitisjes, zanglijsters, grasmusschen, schildvinken, vliegenvangers, rietgorzen, piepers, blauwborstjes, tjiftjafs en spotvogeltjes, kwikstaartjes, later veel spreeuwen en leeuwerikken. Langs het water vertoonden zich talrijke wulpen, rosse grutto's en verschillende soorten van plevieren en strandloopers, ook reigers, een enkele lepelaar, slechtvalken, buizerd. wespendief, havik, boomvalk. Om vliegen te vangen beklauterde een boomkruipertje het steile duin, als of het een boomstam was. De meeste trekkende zangvogels schenen zich slechts één dag op het eiland op te houden, andere bleven langer, met name vinken en keepen. Dit stemt overeen met wat Ticehurst twintig jaar geleden bij ons op de Eendrachtkwelders waarnam.

Dit is, meen ik, de eerste maal dat een natuurmonument gedurende een lange periode stelselmatig is onderzocht. De waarnemingen vormen een zeer goede aanvulling voor wat van Helgoland bekend is. Een dergelijke studie voor een of meer van onze eigen Noordzee-eilanden of eilandjes zou ook zeer welkom zijn. De vogellijst voor Texel van nu zou heel wat verschillen aantoonen met die van vijfentwintig jaar geleden. T.

Vogelmoord in België. — Wij ontvingen van Dr. Derscheid een mededeeling over de vogelverdelging in België. De Belgische vogelbeschermers hadden daarover op het Congres in Genève een boekje open gedaan en o.a. beweerd dat er jaarlijks twintig millioen zangvogels in het kleine koninkrijkje zouden worden gedood. De ervaring heeft geleerd dat

men met zulke getallen heel voorzichtig moet zijn. Daarom heeft Derscheid de zaak eens ter dege onderzocht en hij komt tot een totaal van tusschen twee en drie millioen, een getal, dat toch ook wel ernstig te denken geeft.

In België worden zangvogels niet alleen gevangen voor de kooi maar ook voor consumptie en dat zijn dan vooral lijsters, spreeuwen, leeuweriken en piepers. Derscheid stelde een onderzoek in bij de vogelhandelaars te Brussel en kon daar bij de handelsvereenigingen (corporations) betrouwbare gegevens putten uit de boeken. Het bleek dat éen zoo'n corporatie in 1927—1928 verhandelde 1964 groote lijsters, 4681 merels, 65852 andere lijsters, 38657 spreeuwen, 63989 leeuweriken, 16225 piepers en 206168 andere kleine zangvogels, meest musschen, vinken, kneutjes. groenvinken, geelgorzen en ortolanen. Voor het seizoen 1928—1927 zijn die getallen respectievelijk 2348; 5018; 64734; 38119; 95953; 20613 en 288947, dus een heel stuk hooger.

Er zijn in Brussel vier van die corporations en al voortrekenende komt Derscheid dan voor heel België tot onderstaand lijstje.

Groote lijsters . . .	12000
Merels	30000
Andere lijsters . . .	400000
Leeuweriken	350000— 550000
Piepers	120000
Zaadetertjes	1250000—1500000
Spreeuwen	225000
	2387000—2837000

Derscheid maakt de troostrijke opmerking dat de lijsters, spreeuwen en leeuweriken onder zulk een slachting toch niet veel te lijden schijnen te hebben, daar hun aantal overal toch nog toeneemt. Hij komt krachtig op tegen het vangen van piepers, dat in strijd is met de door België in 1902 geteekende conventie van Parijs.

Het strikken van lijsters is in België een oud gebruik en Derscheid vreest dat een verbod veel ontevredenheid zou verwekken. We zouden kunnen opmerken, dat bij ons het staken van de lijstervangst slechts een geringe ontevredenheid heeft veroorzaakt van korten duur. Juist als wij indertijd vindt hij het een groot nadeel, dat bij het lijsterstrikken ook veel nachtegalen, roodborstjes, tuinfluiters, zwartkopjes om het leven komen.

Het houden van vogels in kooien vindt hij op ethische, wetenschappelijke en protectionnistische gronden verdedigbaar. T.

Hop, gezien in de duinen nabij Heemstede. — In de duinen van de Amsterdamsche waterleiding, tusschen Zandvoort en Heemstede zag ik Zaterdagmiddag een „Hop" (13 April 1929). Voor het eerst zag ik de heerlijk mooie vogel in de vrije natuur.

Op een afstand van ± 20 meter ontdekte ik de overblijfsels van een bonte kraai waarop een typisch bruin met licht gevlekt diertje in de weer was. Ik dook neer achter een boschje duindoorns en stelde mijn prisma op de bewuste plek. De eerste indruk, die ik kreeg was een wezel. Maar toen ik naderbij kroop zag ik . . . een hop. Hij stond eerst in het verlengde naar mij gekeerd, maar toen verdraaide hij zich wat, zoodat ik de fijne kleuren prachtig kon waarnemen. Hij genoot van de vette maden enz. in het kadaver en bij elke pik, die hij deed, ging zijn geelbruine, wit met zwarte kuif op en neer. Helaas kwam er een luidruchtig gezelschap voorbij, waardoor hij op de vlucht ging.

Ik oogde hem door de kijker na. Uit de verte hoorde ik hem schel, niet onwelluidend „joek, ioek, Hoek" roepen. Het gelukte mij niet hem weer te zien. W. Ferwerda.

Wintervogels in Maart en April. — De N. J. N.-afdeeling Philanthus zag op een excursie naar 't strand op 3 Maart 1929 bij de Pieren van IJmuiden groote troepen toppereenden (♂♂ in prachtkleed); brilduikers, enkele ♂♂ van middelste zaagbek en bruine zeeëend (met zekerheid te kennen aan kraal-roode snavel en pooten en witte spiegel. De bruine zeeëend dook telkens een krab uit de diepte op, maar werd bij het verorberen voortdurend gemolesteerd door een troepje meeuwen, welke hij duikende trachtte te ontwijken.

28 April troffen wij bij schitterend voorjaarsweer aan de Zuiderzeekust en de dijk-

plassen: Kinselmeer, Barnegat en volgende nog groote troepen toppers (honderden, alle in paren zwemmend), kuifeendjes, smienten, (drie troepen van wel 100 mannetjes), slobeenden (een zestal ♂♂); verder bijzonder veel futen (wel dertig paren), aalscholvers, meerkoeten. In het buitendijksche land „de Ness" bij Uitdam was een buitengewoon druk bezoek op het Kemphanen-strijdperk: wel 100 vechtende mannetjes tegelijk, bovendien grutto's, tureluurs, terwijl de rietlanden er achter bezet waren met ontelbare aantallen meeuwen (kok-, zilver-, storm-meeuwen), vischdiefjes, wilde eenden, meerkoeten. J. Hs.

Uittreksel uit de maandverslagen van de Haagsche Trekvogels. Mei—October 1928.

Mei. *Jan van Gent* 3/5 1 ad dood, de Beer (Tin); *Rotgans* 6/5 7 Eendracht-Schorren, Texel (Bou), 17/5 45 idem (Bou), 23/5 60 idem (Tin); *Eidereend* 10—11/5 32 mond Waterweg w. o. 1 ad ♂ (Tin); *Boomvalk* 9/5 1 Eierland (Bou); *Groenpootruiter* 17/5 2 Pex (Wal), 5 Eendracht (Bou), 24/5 2 Eendracht (Tin), 29/5 1 naar N.O. Vlieland (Tin), 30/5 1 naar N.O. Boschplaat, 30 en 31/5 den heelen dag gehoord vanuit schuilhut op de Boschplaat (Tin); *Witgatje* 17/5 1 Eendracht (Bou), 26/5 1 Lage Veld, Texel (Tin); *Zilvermeeuw* 26/5 300 Jachtduin Mouster w.o. meest eerste en tweede jaars, enkele derde jaars en 11 ad. (Wal); *Fluiter* 2/5 Terug Schev. boschjes, zingt op hetzelfde takje als in 1927 (Lu); *Bonte kraai* 2/5 1 Meeuwenplek (Tin), 17/5 1 dood, Kijkduin, vrij versch (Lu).

Juni. *Rotgans* 10/6 4 Schorren Eendracht (Bou); *Eidereend* 7/6 34 in den Waterweg bij de Zuidpier, w.o. 1 ad ♂, 1 haast uitgekleurd ♂, 14 juv. ♂♂, 16 donkere vogels (Beus); *Nonnetje* 29/6 1 ad ♂, berghaven Hoek v. Holland (Tin); *Buizerd* 2/6 1 laag over Bentinchstr. naar N.O. (Lu); *Kievit* 13/6 9 + 9 + 15 + 6 + 7 + 6 naar het Zuiden, Meijendel (Tin), 7 + 6 + 11 naar het Zuiden, de Beer (Beus); *Witgatje* 3/6 1, de Beer (Ho); *Wulp* 5/6 75 wijde slik, de Beer (Rutten, med. Tin); *Regenwulp* 4/6 2 Waterweg, de Beer (Beus).

Juli. *Zwarte zeeëend* 28/7 1 buitenhaven Scheveningen (Ho); *Rosse franjepoot* 1/7 1 (♀ in overgangskleed?) de Geul, Texel (Bou); *Velduil* 6/7 1 Schorren Eendracht (Bou).

Augustus. *Wintertaling* 25/8 100 wijde Slik, de Beer (Mien); *Zomertaling* 23/8 50 polder Loosduinen (Wal), 25/8 8, de Beer (Mien); *Slobeend* 25/8 1 de Beer (Mien); *Eidereend* 25/8 1 ♂ Waterweg, 26/8 37 eind Zuidpier, de Beer (Lu, Tin), 27/8 idem (Mien, Lu, Tin); *Bruine zeeëend* 7/8 5 naar Z.W., Kijkduin (Ho); *Midd. Zaagbek* 24/8 1 ♀ of jong ♂, Waterweg, de Beer (Mien, Lu, Tin), 25/8 2 idem (Mien), 26/8 1 idem (Mien); *Slechtvalk* 2/8 1 dorp Warwoud (Mien); *Boomvalk* 29/6 1 jagend op Strandlooper wijde Slik, de Beer (Bou, Wal); *Porceleinhoen* 30/8 2 + 1 rietmoeras, de Beer (Bou); *Waterral* 25/8 1 rietmoeras, de Beer (Mien), 29/8 2 rietmoeras, de Beer (Bou, Wal); *Morinelplevier* 29/8 6 de Beer (Bou, Lu, Wal, Tin); *Knoet* 23/8 1 naar Z.w., Zuiderstrand (Bou), 25/8 's morgens 13 + 5 + 20 + 8 + 10 + 15 naar Z.W., de Beer (Mien), 26/8 36 + 40 + 15 + 30 naar Z.W., de Beer (Mien); *Krombekstrandlooper* 25/8 - 27/8 nog maar enkele, de Beer (Mien); *Zwarte ruiter* 27/8 15 vespreid op 't wijde Slik (Mien, Lu, Tin); *Boschruiter* 27/8 4 + 2 + 2 + 1 op de Schorren, de Beer (Mien, Lu, Tin); *Scandinaafsche Kleine Mantelmeeuw* 22/8 6 de Beer tusschen vele marinus (Tin), 29/8 1 de Beer tusschen zilvermeeuwen (Bou, Lu, Tin, Wal); *Drieteenmeeuw* 26/8 1 juv. dood, de Beer (Mien, Lu, Tin); *Zwarte stern* 25/8 3 + 2 + 4 + 2 + 6 naar Z.W., w.o. 2 + 1 + 2 + 1 + 4 jongen, de Beer (Mien); *Tortel* 24/8 1 Groene Strand, de Beer, trek? (Tin); *Witster Blauwborst* 29/8 1 ♂ en 1 ♀ of jong, rietmoeras, de Beer (Bou, Wal); *Waterrietzanger* 26/8 5 of 6 rietmoeras, de Beer (Mien).

September. *Middelste zaagbek* 16/9, 1 ♀ of jong, Waterweg (Mien); *Smelleken* 16/9, 4 de Beer (Mien); *Morinelplevier* 16/9, 5 de Beer (Mien); *Kleine Jager* 12/9, 1 Verv. kanaal (Ko), 18/9, 1 Zuiderstrand, jaagt met succes op Zilvermeeuwen (Wey, Tin); *Kleinste Jager* 25/9, 1 adult, lichte phase, haven Schev. (Tin); *Larus fuscus subsp.* 16/9, 1 jong, Waterweg (Mien); *Larus fuscus fuscus* 30/9, 1 adult tusschen zilvermeeuwen, Kijkduin (Lu); *Dwergmeeuw* 18/9, 1 juv. Kijkduin (Wal); *Kerkuil* 13/9, 1 de Beer (Ho); *Paapje* 28/9, 1 recht uit zee, de Beer (Ho); *Tjiftjaf* 20/9, 's morgens halfelf 1 zingend op antenne Bentinckstraat, trekt na een minuut weer door (Tin).

October. *Roodkeelduiker* 17/10 en 18/10, 1 in prachtkleed buitenhaven (Lu, Wey, Tin); *Dodaars* 8—10 de eerste, Binnenhaven (Ho), 17/10 2 idem (Wey); *Jan van Gent* 21/10

4 ad. naar Z.W. Ter Heyde (Ho) en Hoek van Holland (Ko), 25/10, 1 dood Ter Heyde (Wey), 26/10, 1 ad. en 2 juv. naar Z.W., Noorderstrand (Ho); *Eidereend* 24/10 4 Zuidpier, de Beer (Tin), 25/10 1 adult ♂ idem (Tin); *Sperwer* 25/10 in 1 uur 3 naar Z.W., de Beer (Tin), 27/10 van 7.45 tot 8.30 4 naar Z.W., de Beer (G. F. Makkink med. Tin); *Zeearend* 28/10, 1 met bijna geheel witte staart opgejaagd van dood konijn, jachtduin Mouster (Bou, Wal); *Slechtvalk* 1/10. 1 stootend op spreeuwen, de Beer (Tin), 24/10, 3 waaronder 1 roepend (jeugd roep) de Beer, 1 ad. stoot 6 × mis op een roek (Tin), 25/10 1 ad. slaat wintertaling uit troep van ± 100, laat hem afpakken door ad. groote Mantelmeeuw, wijde Slik, de Beer (Tin), 26/10, 2 spelend, strand de Beer (Tin), 1 ad. stoot op kraaien in duindoorns, deze ontwijken hem, de Beer (Tin), 2 zeer groote ex. spelend boven wijde Slik, 1 stoot op grauwe gans, de Beer (Tin), 1 met worstelende vogel in de pooten, die zich loswerkt Sweelinckstraat (Lu); *Smelleken* 26/10, 1 ad. ♂ de Beer (Tin), 28/10, 2 Ochenburg (Mien); *Waterral* 27/10, 1 langs een kreek, de Beer (G. F. Makkink, Tin); *Waterhoen* 27/10, 1 eind Zuid pier (G. F. Makkink, med. Tin); *Strandplevier* 24/10, 1 de Beer (Tin); *Kievit* 3/10, 25 recht uit zee, Noorderstrand (Bou), 9/10, 's middags om halfvijf in 10 min. 32 + 10 + 1 + 11 + 8 naar N.O., Leiden (Tin); *Oeverlooper* 6/10, 1 Verv. kan. (Ho); *Tureluur* 26/10, 1 de Beer (Tin); *Groenpootruiter* 27/10, 1 naar Z.W., de Beer (Ko); *Larus fuscus fuscus* 12/10 en 13/10 1 Binnenhaven (Wey), 21/10 1 ad. Zuiderstrand (Tin); *Larus f. affinis* 21/10 1 ad. Zuiderstrand (Tin); *Koekoek* 13/10 1 juv. Meijendel (Beus), 14/10 1 bij Kijkduin (Mien); *Engelsche roodborst* 27/10 2 Zuidpier Hoek (G, F. Makkink, med. Tin) (zeer intensieve kleur, groote voorhoofdvlek, licht randje langs benedenrand vleugel (opgevouwen) licht randje achter her oog); *Gestreepte grasmusch* 7/10, 1 Westduinen (Wal) (vogel ter grootte van een heggemusch, groot oog, dunne snavel, gewolkte borst, vrij lange staart met niet duidelijke donkere dwarsbanden. heele vogel aschgrijs, kop licht met iets donkerder schedelkapje, pooten donker. Vloog met rukken op van een dennentop om insecten te vangen en vloog zigzagsgewijs naar een andere tak. Landschap: Stuk duin met lage dennen. Het gele oog, dat volgens Naumann zeer opvalt, niet gezien (juv.)); *Koolmees* 17/10, veel Westduinen (Wal), 21/10. 4 naar Z.W. (Ko) 1 Noordpier Hoek (Ko, Ho), 24/10, 25 naar Z.W., de Beer (Tin), 25/10, sterke trek in troepjes van 25 ex. Totaal van 7.30 tot 8.30 275 naar Z.W., de Beer (Tin). 27/10, 8 naar Z.W. boven stad (Wal); *Bonte kraai* 3/10, 1 zeeduin Wassenaar (Bou), 14/10, sterke trek (Wal, Lu) van 6.30—14.30 ongeveer 1740 geield bij Pex (Mien).

Club van trekwaarnemers. Maandoverzicht over November. Jaargang V 1928. — A. Trekwaarnemingen. I. Verspreiding. *Anas acuta* (L.) × *Anas platyrhyncha* (L.) 28, 29 XI een ♂ bastaard uit Friesland ontvangen (Bosch); *Haliaetus albicilla* (L.). 19 XI een juv. voorwerp bij de Sloedam. Het dier werd achtervolgd door Bonte Kraaien en ging eenige malen op de kwelder zitten. Het liet zich tot ongeveer 200 meter naderen, waarbij de lange pooten goed zichtbaar waren. (v. O.). — II. Trekgrenzen. *Cygnus olor* (Gm.) 14. Bij Kampen werd uit een koppel van 3 stuks 1 voorwerp geschoten (ten Kate); *Tadorna Tadorna* (L.) 19, 800 à 1000 stuks bij de Sloedam (v. O.); *Spatula clypeata* (L.) 19, 20, talrijk bij de Sloedan (v. O.); *Nyroca marila* (L.) 13. Bij Kampen een voorwerp geschoten dat 26 Juni 1928 op IJsland geringd was (ten Kate.); *Recurvirostra avocetta* (L.) 19, 20, een troep van ongeveer 400 stuks bij de Sloedan (v. O.); *Tringa erythropus* (Pall.) 4, 4 stuks aan de Lauwerszee (Tilma); 18, 1 ex. aan de Lauwerszee (Tilma); 20, minstens een half dozijn aan de Piet (Z.-Beveland) (v. O.); *Tringa nebularia* (Gunn.) 4, minstens 2 stuks aan de Lauwerszee (Tilma); *Stercorarius skua* (Brünn) 30, een ♂ uit Friesland ontvangen (Bosch); *Plectrophenax nivalis* (L.) 4, 1 ex. bij het Leekstermeer, dus tamelijk ver in het binnenland (B.).

GEVRAAGD:

Dr. Jac. P. Thijsse. Omgang met Planten; idem, Het intieme leven der vogels.
Aanbiedingen aan H. Hoogendoorn, Roode Zand 272, Oudewater.

Coste H. Flore descriptive et illustrée de la France, Paris 1901—1906, 3 deelen.
Verkades album Bosch en Heide, leeg of vol.
Adres: Ir. B. K. Boom, Bergweg 68, Wageningen.

AANGEBODEN:

Lorch W. Die Torf und Lebermoose & Brause. Die Farnpflanze, ing. f 2.50; Gulik van, Leerboek der Meteorologie 1927, ing. f 3,25; Garjeanne, Mosflora, geb. f 1.—; Verslagen der Nederl. Entomol Vereen. 1918 t/m. 1927 in een band gebonden f 4.—; Dr. J. M. Geerts, De plant f 0.75 geb.; Bölsche W., Im Steinkohlenwald, geb. f 0.40; Heukels H., Naamlijst van planten f 0 75; Botke Dr., De Hondsrug, geb. f 1.80; Wolda, Accli- und Declimatisierung II, f 0.50; Tigerstedt, Lehrb. d. Physiol. des Menschen 2 dln., geb. f 3.— samen.

Meded. van den Plantenziektenk. Dienst No. 16 t/m. 32 geb. f 3.—; no. 33—48 geb. f 3.—; Bibl. Natuurleven: Van het Mos. In het Algenwoud en Onderling hulpbetoon in de Dierenwereld samen voor f 2 —.

Porto voor kooper(s). Antwoord binnen 5 dagen.

Adres: H. Hoogendoorn, Roode Zand 272, Oudewater.

K. Goebel, Organographie der Pflanzen 3 dln. en idem. Entfaltungsbewegungen der Pflanzen, te samen voor f 10.—; Plehn. Fische, f 2 —; Lampert's Kleine Schmetterlingsbuch, f 1.50; Oudemans en de Vries, Leerboek der Plantkunde, Systematiek, f 2.50; H. Molisch, Anatomie der Pflanze, f 1.—; Strassburger—Koernicke. Das Kleine Botanische Praktikum, f 1.— ; E. Tschulok, Descendenzlehre. f 3.—; W. Kükenthal, Zoologisches Praktikum f 2.—; August Weismann, Vorträge über Descendenztheorie f 5.—; Brehm. Het leven der dieren 3 dln. voor Nederland bewerkt door S. P. Huizinga, f 7.50. — Porto voor koopers.

Adres: J. R. Müller, Julianalaan 111, Bilthoven.

1 Cont. Nettel Sport camera 10/15 cM. m. Zeiss Tessar 4½/18 cM. Sluiter tot $^{1}/_{2800}$ sec. Compleet m. veel bijbeh. Als nieuw.

1 Leitz Mikrosk. gr. Stat. dr. en centr. tafel, Abbe, 3 v. revolv. 3 ocul. 4 object. olie-imm. Vergr. tot $\pm$ 1300 $\times$. Als nieuw.

Adres: J. v. d. Kooi, Boschsingel, Winschoten.

Jertrude Jekyll, Garden Ornament, zwaar folioformaat met 450 bladzijden platen van Engelsche tuinen f 25.—.

Onze Tuinen, weekblad, jaargang 1 tot 23 (1906—1928) stevig ingebonden voor f 1.50 per deel; allen samen voor f 27.—.

Leliman J. H. W., Het stadswoonhuis in Nederland in de laatste 25 jaren, Den Haag 1924, alles in zeer goeden staat, f 10.—.

Gowans' Nature Books, nos. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 20, 25, per stuk f 0.60, samen f 7.—.

Adres: Ir. B. K. Boom, Bergweg 68, Wageningen.

1 SEPTEMBER 1929. AFLEVERING 5.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE WATERLEIDINGEN IN VELE GEVALLEN HET BEHOUD VAN ONZE DUINEN

Vervolg van blz. 134.

Invloed van wateronttrekking op den plantengroei.

Wat is nu de invloed van wateronttrekking aan de duinen op groote schaal, zooals dat bij een waterleiding geschiedt?

De kwestie van den invloed van de wateronttrekking aan den bodem is o.m. bestudeerd door de Commissie Goethart, die daarover een uitvoerig rapport uitbracht, hetwelk voornamelijk over de duinen handelt. Een uittreksel van dit rapport, hetwelk door mij in D.L.N. jg. 29, pg. 278 e.v. uitvoerig is besproken, is opgenomen in deel I, afl. III (1924) van de „Mededeelingen van het Rijksboschbouwproefstation".

Wateronttrekking aan het bovengrondwater zal steeds tengevolge hebben een verlaging van het phreatisch oppervlak, terwijl wateronttrekking aan het diepe grondwater in vele gevallen slechts indirecten invloed heeft op den bovengrondwaterstand.

Boven het phreatisch grondwater bevat de bodem tengevolge van capillaire

werkingen, een naar boven toe afnemende hoeveelheid water. Men kan de volgende, voor de praktijk voldoende nauwkeurige, indeeling maken:

1. het phreatisch grondwater (grondwater in engeren zin, dat uitvloeit, wanneer men een ingraving tot beneden het phreatisch oppervlak maakt);

2. het capillaire water daarboven, dat de poriën nog geheel opvult en dat de veranderingen van het phreatisch oppervlak volgt, daarmede dus rijst en daalt. Blijkens genomen proeven kan de dikte dezer zône in zandgronden als onze duinen op 30 à 50 cm worden gesteld;

3. de bodemvochtigheid, d.w.z. het water boven het capillaire oppervlak tot aan de oppervlakkige droge korst. In deze zône zijn de poriën gedeeltelijk met water, gedeeltelijk met lucht gevuld.

Dr. J. Versluys verdeelt deze laatste zône nog in tweeën en wel een funiculaire en een pendulaire. In zijn in 1928 verschenen proefschrift komt Dr. Engelhardt op grond van door hem verrichte proeven tot de conclusie, dat de aanwezigheid van water boven de capillaire zône voornamelijk een gevolg is van de heterogeniteit van den grond, waardoor sejuncties ontstaan, d. z. „afgesnoerde" hoeveelheden water, die in een toestand van rust verkeeren en geheel omgeven zijn door een capillair oppervlak. Volgens Dr. Engelhardt kunnen de planten profiteeren van het sejunctiewater, dat als een reservevoorraad is op te vatten. Funiculair en pendulair water voorzien mede in de waterbehoefte, doch de funiculaire beweging is zoo uiterst langzaam, dat een aanvulling van funiculair water practisch geen beteekenis heeft.

In de duinen kunnen nu twee soorten van planten worden onderscheiden, n.l. de „bodemvochtigheidsplanten" en de „grondwaterplanten".

De eerstgenoemde planten zijn tot ver boven het phreatisch oppervlak, zelfs wel op de duinheuvels te vinden. In de meeste gevallen liggen de wortels dezer planten geheel in zône 3 en profiteeren dus alleen van het water dat zich daarin bevindt. Zij zijn voor aanvulling van de ter beschikking staande hoeveelheid water uitsluitend aangewezen op het ter plaatse aanwezige, in den bodem dringende neerslagwater en kunnen niet putten uit de diepere zônes. Zij zullen dus geen nadeel ondervinden van een daling van het phreatisch oppervlak.

De „grondwaterplanten" groeien meestal niet hooger dan 60 cm, soms 80 cm boven het phreatisch oppervlak, terwijl een groot gedeelte zich niet meer dan enkele dm boven het grondwater verheft. Deze planten kunnen dus niet buiten de capillaire zône, de grondwatersfeer gedijen. Een eenigszins langdurige verlaging van het grondwater zal een verschuiving der plantengordels tengevolge hebben en indien de duinplassen verdwijnen, zullen ook de grondwaterplanten dit lot deelen. Jammer genoeg zijn daaronder buitengewoon mooie planten en bloemen, zooals parnassia, wintergroen en enkele orchideeën.

Indien de duinplassen een humusrijken tot veenachtigen, min of meer voor water ondoorlaatbaren bodem bezitten, doet de invloed van een grondwaterspiegelverlaging zich veel minder gevoelen. Vooral indien schaduwgevende struikvegetatie aanwezig is, kan een zeer rijke plantengroei aanwezig blijven, zooals

o.a. bij enkele terreinen in de Amsterdamsche waterwinplaats is gebleken. Het is echter de vraag, of deze vegetatie al tot een biologisch evenwicht is gekomen.

De aanwezige boomen gedragen zich zeer verschillend tegenover een grondwaterspiegelverlaging, voornamelijk afhankelijk van de soort en van de plaats. Over het algemeen kan gezegd worden, dat dicht bij het grondwater groeiende oude boomen den meesten hinder ondervinden; het minst daarentegen lijden de hooger groeiende boomen.

Na een grondwaterspiegelverlaging treedt dikwijls een verminderde groei op; indien het wortelgestel zich eenmaal aan de gewijzigde omstandigheden heeft aangepast, vindt meestal een spoedig herstel plaats.

Uit het bovenstaande volgt dus, dat een eventueele wateronttrekking voor de begroeiing van de eigenlijke duintoppen en van de hoog gelegen terreinen, waar de grondwaterstand toch reeds meerdere meters beneden het maaiveld ligt, geen nadeelige gevolgen heeft, terwijl voor de lagere gedeelten een verarming van de vegetatie kan optreden.

Hier moge er nog eens uitdrukkelijk op gewezen worden, dat veel aan de waterleidingen toegeschreven schade een gevolg is van de vraatzucht der konijnen.

De watervoorziening van ons land, meer speciaal wat betreft het westelijk gedeelte.

Omstreeks het midden van de vorige eeuw begon men in ons land het groote nut van een centrale drinkwatervoorziening voor de bevolking in te zien. Natuurlijk kwamen het eerst de groote steden aan de beurt. Amsterdam gaf het voorbeeld in 1853, daarop volgde den Helder in 1856. Voor een groot deel onder den invloed van de cholera-epidemie van 1866, volgden na dat jaar successievelijk vele steden, bijv. Rotterdam en den Haag in 1874.

Omstreeks 1900 kon gezegd worden, dat alle steden met meer dan 10.000 inwoners in het bezit waren van een centrale drinkwaterleiding.

Door de verdere ontwikkeling van de techniek is het thans mogelijk, dat ook kleinere gemeenten een bij draaglijke tarieven rendabel bedrijf stichten, terwijl de laatste 15 jaren steeds meer waterleidingen voor groepen van gemeenten worden gesticht, waardoor ook het platteland de zegeningen van een waterleiding deelachtig kan worden.

Ondanks het feit, dat in ons land een overvloed van water aanwezig is, biedt de drinkwatervoorziening van de bevolking in vele gevallen groote moeilijkheden.

Om te beginnen met het dichtbevolkte polderland in het westen van ons land met de vele groote steden. Daar is het grondwater zoo goed als overal brak, zoodat het niet voor drinkwater is te benutten.

Ook in een gedeelte van Friesland en op de Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden wordt slechts brak grondwater aangetroffen.

In het overblijvende gedeelte zijn de omstandigheden eveneens dikwijls verre van gunstig; hier zal echter — als niet ter zake doende — niet verder op worden ingegaan.

Na het bovenstaande zal het duidelijk zijn, dat voor de voorziening van het westen van ons land terstond de aandacht viel op de duinstrook, waar groote hoeveelheden water van uitnemende kwaliteit ter beschikking waren. Amsterdam gaf het voorbeeld en spoedig volgden vele andere gemeenten.

En thans?

TABEL I.

Bedrijf	Aantal verbruikers op 1 Januari 1928	Hoeveelheid water afgeleverd in m³ over 1927
Amsterdam	813.800	21.834.720
Bloemendaal	± 10.000	399.950
Brielle	3.630	39.380
Egmond a/Zee	2.450	31.680
's-Gravenhage	416.100	10.295.390
Haarlem	113.300	1.784.990
den Helder	29.190	529.470
Hellevoetsluis	3.620	84.050
Leiden	81.310	2.214.390
Middelburg	20.680	627.220
Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland	273.000	6.676 860
Noordwijk	± 10.400	240.000
Velsen	31.700	493.590
Vlissingen	21.500	414.700
N.V. Westland incl. Delft (gedeeltelijk) en Schipluiden	± 27.100	411.160
Totaal	1.857.780	46.077.550

Op het eind van 1927 waren in ons land ongeveer 4.500.000 inwoners aangesloten aan een centrale drinkwaterleiding, waarvan rond 1.860.000 inwoners of ruim 41 % van duinwater werden voorzien. In totaal werd door alle bedrijven tezamen ongeveer 165.000.000 m³ water opgepompt, waarvan rond 46.000.000 m³ of 28 % uit de duinen afkomstig was.

In tabel I zijn vermeld de bedrijven, die water aan de duinen ontrekken, het aantal verbruikers, alsmede de over het jaar 1927 afgeleverde hoeveelheid water.

Bovendien is onlangs in bedrijf genomen de waterleiding van Wassenaar, die tevens water levert aan een 10-tal gemeenten in Zuidholland.

Na het bovenstaande zal het duidelijk zijn, dat de duinen een onmisbaar element zijn geworden voor de watervoorziening van een groot gedeelte van ons land. Maar ook, dat de diverse bedrijven om in het steeds stijgend gebruik te kunnen voorzien, groote uitgestrektheden duingrond in exploitatie hebben moeten brengen, waartoe zij veelal niet konden overgaan dan na aankoop van de betrokken terreinen.

TABEL II.

Duingebied	Aantal ha duinterrein toebehoorende aan:						
	den Staat	Waterleiding-bedrijven	Gemeenten, polderbesturen, enz.	Particulieren	Bouwmaatschappijen, N.V.'s tot Exploitatie, enz.	Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten	Totaal
1	2	3	4	5	6	7	8
	VASTELAND						
Noordholland . .	2860	4130	80	5635	2750	—	15455
Zuidholland . . .	2650	2150[1]	175	195	205	—	5375
Totaal	5510	6280[1]	225	5830	2955	—	20830
in %	26,5	30	1	28	14,5	—	100
	EILANDEN EN Z. VLAANDEREN						
Texel	3290	—	—	—	145[2]	—	3435
Vlieland	1630	—	—	—	25[2]	—	1655
Terschelling . . .	4440	—	—	190	5	—	4635
Rozenburg . . .	505	—	—	—	—	—	505
Voorne	—	15	50	55	450	585	1155
Goeree.	90	—	355	340	—	—	785
Schouwen . . .	985	—	45	465	—	—	1495
Walcheren . . .	245	330	15	110	60	—	760
Z. Vlaanderen . .	—	—	20	—	25	—	45
Totaal	11185	345	485	1160	710	585	14470
in %	77	2,5	3,5	8	5	4	100
Totaal der beide groepen . . .	16695	6625	740	6990	3665	585	35300
in %	47	18,8	2	19,8	10	1,6	100

[1]) Met inbegrip van 565 ha in erfpacht verkregen grond van den staat.
[2]) In eeuwigdurende erfpacht verkregen van den staat.

In tabel II is aangegeven hoe de Nederlandsche duinterreinen over verschillende groepen van eigenaren zijn verdeeld.

Bij beschouwing van deze tabel valt op het groote verschil in verhouding van eigenaren voor de beide groepen.

Op het vasteland van Zuid- en Noordholland is van de 21.600 ha duingrond 5.510 ha of 25,5 % in handen van den Staat, 6.280 ha of 29 % is in handen van waterleidingbedrijven, 5830 ha of 27 % behoort aan particulieren en 2.995 ha of 13,5 % aan bouwmaatschappijen, enz.

Op de eilanden bezit de Staat verreweg het grootste gedeelte der duinterreinen, immers van de 14.470 ha zijn niet minder dan 11.185 ha of 77 % staatseigendom. De rest der duingronden is over de diverse groepen verdeeld; aan de waterleidingen behoort slechts 345 ha of 2,5 %

Beschouwt men de beide groepen tezamen, dan blijkt de Staat 16.695 ha van de 36.070 ha of 46 % van alle duingronden in eigendom te hebben. Dan volgen de particulieren met 6.990 ha of 19,5 %, daarop de waterleidingen met 6.625 ha of 18,5 % en de bouwmaatschappijen met 3.665 ha of 10 %; 585 ha of 1,5 % behoort aan Natuurmonumenten en de rest te weten 740 ha of 2 % aan gemeenten, polderbesturen, enz.

Gaan wij nu in het kort na, de bestemming, die de diverse beschouwde groepen van eigenaars aan hunne terreinen geven. In de eerste plaats de Staat. Deze verklaart eenerzijds duinterreinen tot natuurmonumenten (Texel), terwijl anderzijds duincomplexen voor militair oefeningsterrein gebruikt worden en daarbij uit „militaire noodzaak" grondig worden vernield, of nog erger, voor afzanden worden verkocht. Tusschen deze uitersten zijn tal van andere bestemmingen voor duinterrein van den Staat, waarbij het uitgeven in erfpacht vrij veel voorkomt. Natuurlijk hangt een en ander veel af van het Departement, hetwelk het beheer over de betrokken terreinen voert.

De waterleidingbedrijven streven er steeds zoo veel mogelijk na, hunne terreinen in maagdelijken staat te houden, waartoe een groote toeloop van menschen zooveel mogelijk wordt tegengegaan. Dit is helaas noodzakelijk, omdat 90 % van het publiek nog steeds niet heeft geleerd ons natuurschoon te waardeeren.

De vele papieren en doozen, bananen- en sinaasappelschillen, die na elken feestdag in het voor het publiek toegankelijke gedeelte van Meijendel worden aangetroffen, bewijzen dit ten volle. Om nog maar niet te spreken van het strenge toezicht dat noodig is, om te voorkomen dat helmbeplantingen worden beschadigd, en dat vele bloemen en planten worden vernield of uitgeroeid.

Uit de cijfers van tabel II blijkt, dat de bezittingen der waterleidingen op de eilanden van niet veel beteekenis zijn. Doch anders is het op het vasteland van Zuid- en Noordholland, alwaar de waterleidingen tezamen 6.280 ha bezitten. Daar zijn verschillende bedrijven, die voor het behoud van onze duinen van het grootste belang zijn.

Zoo b.v. Amsterdam en 's-Gravenhage, die resp. ruim 3.000 en 900 ha duin-

terrein beschermen, dat voor een groot gedeelte bij groote steden is gelegen en daardoor uitermate geschikt is voor andere doeleinden.

De bespreking van de andere groepen kan kort zijn.

De terreinen in particuliere handen zijn veelal veilig, doch na overlijden van den eigenaar ziet men dikwijls, dat tot verkoop wordt overgegaan, waardoor vele terreinen in ongewenschte handen komen. Hiertoe zijn te rekenen het grootste gedeelte der diverse bouwmaatschappijen, N.V.'s tot exploitatie van onroerende goederen, enz. De aan deze lichamen toebehoorende gronden zijn in de meeste gevallen als natuurmonument als verloren te beschouwen.

Voor- en nadeelen van wateronttrekking aan de duinen.

Uit het voorgaande is duidelijk geworden, dat wateronttrekking aan de duinen in de meeste gevallen voor de lagere gedeelten een verarming van het duinlandschap beteekent, door het geheel of gedeeltelijk verdwijnen van de buitengewoon mooie vegetatie van deze gebieden en als gevolg daarvan, van een gedeelte der levende have. Dit is zeker een niet te ontkennen en te betreuren nadeel.

Doch daartegenover staan groote voordeelen. Reeds is uiteengezet, dat door het vermeerderen van de bevolking en door de verbeterde hygiënische toestanden de af te leveren hoeveelheid water voor de meeste bedrijven jaar voor jaar toeneemt, zoodat deze zich genoodzaakt zien, hun waterwinplaatsen uit te breiden.

Daardoor zijn allengs steeds grootere duingebieden in handen dezer bedrijven gekomen, veelal door aankoop van particulieren of door onteigening, waardoor zij niet meer voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden.

Doordat na den oorlog het verkeer zich steeds sterker heeft ontwikkeld, is het steeds minder bezwaarlijk geworden om buiten de plaats, waar men zijn werk heeft, te wonen. Het gevolg is geweest een ontzaglijke uitbreiding van vele groote steden, het ontstaan van vele villaparken vlak bij of op eenigen afstand van de bevolkingscentra. En natuurlijk is daarbij ook het oog gevallen op de duinen, vooral op het veelal min of meer beboschte binnenduin. Een ideaal woonoord.

Gelukkig nu, dat vele dergelijke terreinen in handen waren van waterleidingbedrijven, die geen bebouwing van hunne terreinen dulden. En gelukkig dat vele waterleidingbedrijven nog steeds meer duinterrein noodig hebben en daardoor blijven aankoopen.

Wilt gij een recent voorbeeld? Meijendel. Dit wondermooie duincomplex — al ontbraken dan ook reeds langen tijd duinplassen — was in handen gevallen van grondspeculanten. Reeds waren eenige straatwegen aangelegd, terwijl een enkel huis verrees.

Toen kwam de groote onteigeningsprocedure, die jaren heeft geduurd en waarbij de Haagsche waterleiding Meijendel opeischte voor haar bedrijf. En gelukkig won de waterleiding het pleit. Wat dat zeggen wil? Ik kan u niet beter aanraden dan

eens te fietsen of te wandelen door het park „De Kieviet" naar de boerderij op Meijendel. Dan zult gij het zelf zien.

Eerst een straatweg met zijwegen en hier en daar een rij villa's, met aangelegde tuinen, waar tot op heden bijna niets groeit. Een — zij het ook gelukkig klein — villapark in het duin. Dan passeert ge een hek, gij blijft nog wel op een verharden weg en tusschen afrasteringen, maar aan beide zijden de bijna ongerepte natuur, het wonderschoone duinlandschap. Wat een tegenstelling! En daarachter Bierlap en Kijfhoek.

En al zijn hier nu verdwenen de vroeger aanwezige duinplassen, dan staat daar tegenover, dat ontzettend veel meer is behouden. Ja, het mag hier wel eens uitdrukkelijk worden gezegd: *de Haagsche waterleiding heeft Meijendel gered.* Meijendel, wellicht het mooiste natuurmonument uit de omgeving van den Haag.

Maar er is meer. Behalve villaparken dreigen nog andere gevaren, vooral de afzanderijen. Als men bedenkt, dat goede bloembollengrond, in sommige gevallen eenige duizenden guldens per ha opbrengt, dan valt het te begrijpen, dat vele eigenaren van duinterrein er toe overgaan, hunne gronden voor afzanding te verkoopen. Ook het zand, waarnaar groote vraag is voor huizenbouw en wegenaanleg, brengt daarbij nog heel wat geld op. En hoewel helaas heel wat duinterrein op deze wijze is verdwenen en nog geregeld verdwijnt, zou het n.m.m. nog veel erger gesteld zijn, indien niet vele waterleidingen hare kostbare terreinen angstvallig vasthielden.

Er gaan reeds hier en daar stemmen op, die beweren, dat het voor sommige bedrijven misschien voordeeliger is, hare duinterreinen voor bouwgrond of voor bloembollengrond geheel of gedeeltelijk te verkoopen en dan het benoodigde water ergens anders vandaan te halen. Dus de waterleiding uit het duin, maar met welke gevolgen. Natuurvrienden, begrijpt gij niet, welk een machtig bondgenoot gij in de waterleidingen bezit voor het behoud van de duinen!

Ten opzichte van de aan de waterleiding toebehoorende terreinen loopen de belangen van de bedrijven en van de natuurvrienden — zooals reeds vermeld — ongeveer parallel. Immers, de waterleiding wil liefst zoo min mogelijk publiek op haar gronden toelaten. In de eerste plaats ter voorkoming van verontreiniging, omdat bij de meeste bedrijven bovengrondwater wordt gewonnen en omdat dikwijls bovendien open waterwinningsmiddelen aanwezig zijn. Doch in de tweede plaats ter voorkoming van schade. Hoeveel moeite kost het dikwijls niet om ingravingen in het duin goed vast te leggen en hoeveel hinder en schade wordt daarbij niet ondervonden, indien het publiek vrijelijk toegang heeft.

Leest ge nooit de vragen van raadsleden in de groote steden om openstelling van de duinterreinen der waterleiding ten behoeve van het publiek? Meer wandelterrein, meer speelterrein. En verheugt het U dan niet, als steeds weer de betrokken directie — meestal met succes — zich er tegen verzet met het oog op de belangen van haar bedrijf?

Bij de meeste bedrijven zijn de duinterreinen dan ook geheel of voor het

grootste gedeelte zorgvuldig, afgesloten, terwijl somtijds natuurvrienden tegen betaling van een kleine vergoeding toegang kunnen verkrijgen, waarbij echter voldoende waarborgen aanwezig zijn om geen beschadiging c.a. te behoeven te vreezen (Amsterdam en Den Haag).

Het gevolg daarvan is, dat de waterwinplaatsen over het algemeen een mooie, wilde natuur vertoonen, en dat de vogelstand er betrekkelijk veilig is. Het zegt in dit opzicht genoeg, dat op de terreinen van de Amsterdamsche Waterleiding nog 7 paar grielen broeien.

Al heeft dus de wateronttrekking ontegenzeggelijk in vele gevallen een verarming van het duinlandschap tengevolge, daartegenover staat toch een groote winst.

Fig. 5. Nest van een scholekster in de Waterleidingduinen.
Foto v. d. schrijver.

Een winst, die m.i. ruimschoots opweegt tegen het verlies, ja meer dan dat. Want een duincomplex in handen van een waterleiding behoudt tenminste het karakter van een duinlandschap. Daar kunnen nog zilvermeeuw en wulp en scholekster en wellicht een enkele griel broeden, daar is nog iets van Gods vrije natuur. Een klein idee van wat men daar nog kan genieten geven de bijgaande foto's (fig. 5, 6 en 7). Hoe geheel anders indien een villapark verrijst om niet te spreken van afzanderijen.

Dat het gevaar, dat groote duincomplexen voor bebouwing zullen worden gebruikt, in het geheel niet denkbeeldig is, blijkt o.a. uit een in November j.l. door Burgemeester en Wethouders van 's-Gravenhage gedaan voorstel inzake het plan van uitbreiding 's-Gravenhage West, waaraan het volgende is ontleend:

„Aangezien het duinterrein (tusschen Duindorp en Kijkduin) voor het grootste

„gedeelte eigendom is van het Rijk en aan de Gemeente in erfpacht is uitge- „geven uitsluitend met de bestemming tot „duinbeplanting en openbare wandel- „wegen en wandel-, rijwiel- en ruiterpaden", terwijl alle ander gebruik is verboden, „is voor aanleg van bedoelden toerweg (een voor automobielen en rijwielen „geschikten rijweg) de medewerking van het Rijk noodig.

„Burgemeester en Wethouders hebben zich daarom gewend tot den Minister „van Financiën, ten einde zich die medewerking te verzekeren. Naar aanleiding „daarvan heeft de Minister geantwoord, dat de bedoelde weg voor den Staat „alleen beteekenis zou hebben, indien met dezen aanleg zou worden beoogd het „bouwen van villa's of buitenverblijven e.d., waartoe z.i. deze duinen zich bij „uitstek leenen en waarheen ook hun toekomstige bestemming duidelijk wijst, „mogelijk en ten deele dadelijk uitvoerbaar te maken. Een wegenplan voor het „duinterrein, hetwelk naar de meening van Z. Ex. door het aan de natuurlijke „gesteldheid van den bodem te doen aanpassen, het natuurschoon niet alleen zou „kunnen sparen, doch zelfs zou „kunnen bevorderen en verhoogen, „zou den steun van den minister „kunnen verkrijgen.

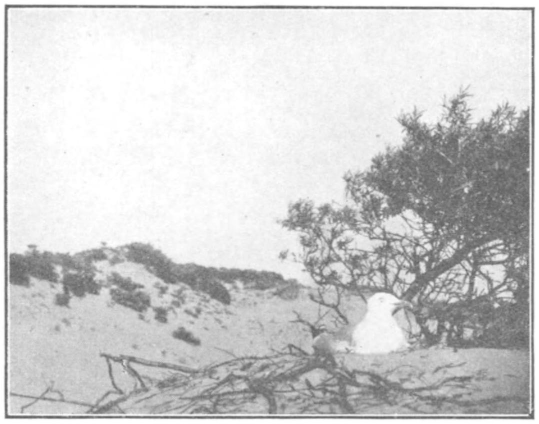


Fig. 6. Broedende Zilvermeeuw in de Waterleidingduinen.
Foto v. d. schrijver.

„Burgemeester en Wethouders „meenen, dat het schrijven van den „minister aanleiding behoort te „zijn, om de aan het duinterrein „gegeven bestemming nog eens in „nadere overweging te nemen. H. i. „bestaan er gegronde redenen voor, „om van de ten aanzien van dat „terrein in de raadsvergadering van „25 April 1927 genomen beslissing „(behoud van het duinterrein als „duinpark) thans terug te komen. „Met de zienswijze van den minister kunnen zij zich geheel vereenigen. Naar „hun meening zal het natuurschoon door een bebouwing met verspreide villa's „op markante punten, elk met een bijbehoorend terrein van ruime afmetingen, „geenszins ten nadeele van het aanwezige natuurschoon behoeven te strekken, zal integendeel door een oordeelkundig plan van bebouwing dit natuurschoon „niet worden gedeerd en — gezien de elders met een dergelijke bebouwing „bereikte resultaten — een zeer aantrekkelijke wijk kunnen worden verkregen „Verder zal voldoende ruimte overblijven voor wandelpark, terwijl ook de lucht- „verversching van het aangrenzende stadsgedeelte er niet door zal worden geschaad. „Waar derhalve tegen een bebouwing van het duinterrein als bedoeld geen be- „zwaren bestaan en de minister blijkbaar alleen bereid is zijn medewerking „tot aanleg van den ontworpen weg te verleenen, indien de duinen beschikbaar

„worden gesteld voor bebouwing, zijn B. en W. van oordeel, dat tot dit laatste „moet worden overgegaan." [1])

Commentaar overbodig. Naast het visschersdorp, waartoe een groot duinterrein is afgegraven, een villadorp in het duin met „verspreide villa's op markante punten."

Hoe geheel anders is dan de toestand aan de andere zijde van de stad, waar de Haagsche Waterleiding haar terreinen heeft, die zich uitstrekken van de electrische spoor Scheveningen-Rotterdam tot aan het Wassenaarsche slag. Van dit ongeveer 2.000 ha groote duinterrein bezit de Haagsche waterleiding 430 ha, terwijl 465 ha in erfpacht van den staat zijn verkregen, tezamen dus rond

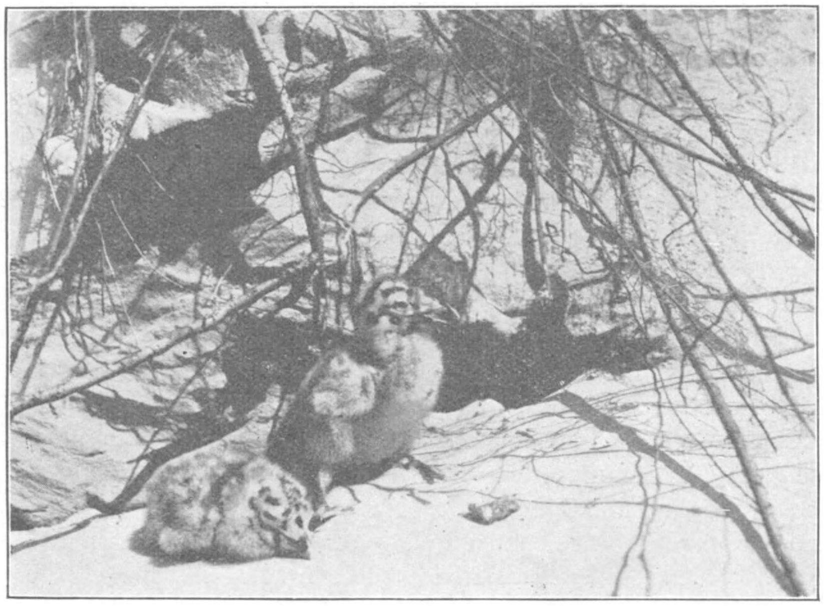


Fig. 7. Jonge Zilvermeeuwen in de Waterleidingduinen.
Foto v. d. schrijver.

900 ha. Door deze terreinen wordt langs de kust en tusschen de waterwinningsmiddelen bovendien nog een aan den Staat toebehoorend duinterrein van rond 560 ha ingesloten, zoodat men veilig kan aannemen, dat de Haagsche Waterleiding 1.460 ha duingrond beschermt.

Nog onlangs is een voorstel om een vlak bij Scheveningen gelegen duinterrein voor tentoonstellingsterrein te bestemmen door den Raad verworpen, omdat de Directie der waterleiding dit terrein onmisbaar voor het bedrijf had verklaard. Volgens de jongste berichten zal de gemeente zelfs trachten door onteigening, nog meer terreinen nabij Scheveningen in eigendom te verkrijgen, omdat het belang van de waterleiding zulks eischt.

---

[1]) Dit voorstel is door den Raad gelukkig verworpen.

Denkt men nu heusch, dat als de Haagsche Waterleiding haar bedrijf in de duinen sloot en b.v. rivierwater ging aanvoeren, de duinen die thans door haar worden benut, tot natuurmonument zouden worden verklaard? De praktijk zou anders leeren. Tentoonstellingsterrein, villapark met bebouwing op markante punten, dat zou de toekomst brengen. Wij Hagenaars mogen onze waterleiding dankbaar zijn.

Samenvatting.

Het voorgaande meen ik als volgt te kunnen samenvatten:

1. Onze duinen bevatten een groote hoeveelheid zoet water, waardoor zij vooral uit economische overwegingen een onmisbaar element zijn geworden voor de drinkwatervoorziening van een groot gedeelte onzer bevolking.
2. Het nadeel van waterontrekking aan onze duinen door de waterleidingen is voornamelijk het geheel of gedeeltelijk verdwijnen van eventueel aanwezige duinplassen met de daarbijbehoorende buitengewoon mooie vegetatie van „grondwaterplanten".
3. De voordeelen van de aanwezigheid van de waterleidingen in onze duinen zijn een gevolg van het feit, dat deze bedrijven veelal zeer groote complexen duingrond in bezit hebben, die daardoor noch voor bouwgrond noch voor afzanderijen, noch voor andere doeleinden gebezigd kunnen worden, terwijl bovendien de belangen van het bedrijf een zoo gering mogelijk bezoek aan deze terreinen vorderen.
4. Indien de waterleidingbedrijven hare winplaatsen in de duinen opgeven, zouden de daardoor vrijkomende terreinen in vele gevallen niet tot hun oorspronkelijken staat terugkeeren, doch benut worden voor bouwterrein, enz. en daardoor als natuurmonument geheel verloren gaan.
5. De opgesomde voordeelen overtreffen de nadeelen belangrijk, zoodat gerust gezegd mag worden, dat de waterleidingen in vele gevallen het behoud van onze duinen zijn.

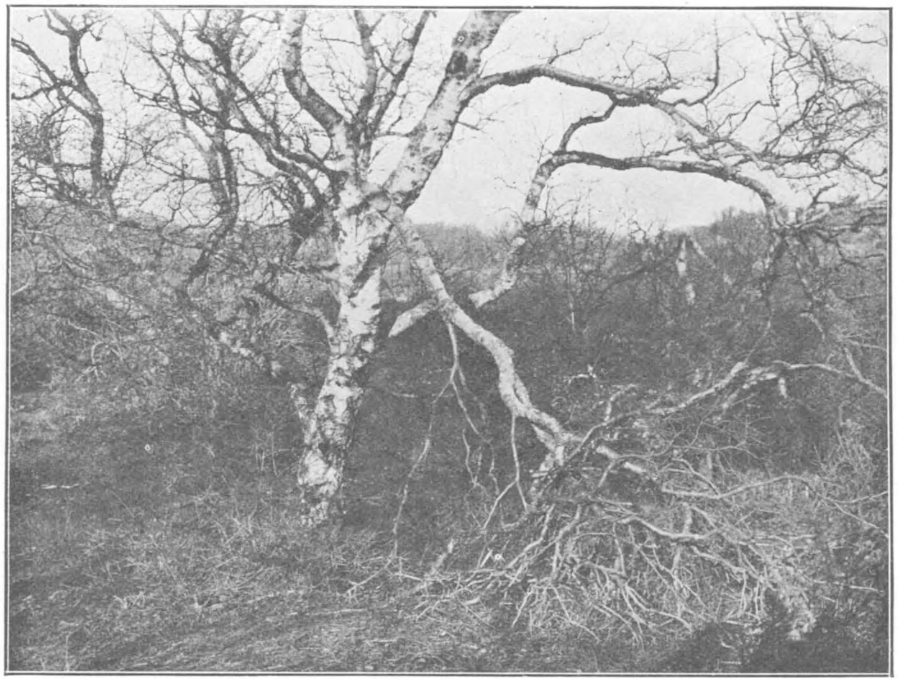
Ir. J. E. CARRIÈRE, Ingenieur bij het Rijksbureau v. Drinkwatervoorziening.

VOOR ONZE DUINEN.

WIJ mogen den heer Carrière dankbaar zijn voor zijn duidelijk en uitvoerig pleidooi. De slotsom is ontstellend en ook in het betoog zelf vinden we op menige plaats meeningen verkondigd, die ons met groote zorg vervullen, b.v. de opvatting van den Minister en van de meerderheid van B. en W. van 's Gravenhage omtrent natuurschoon.

Het wil er echter bij mij niet in, dat wij zoo maar moeten berusten in het verdwijnen van de vochtige valleien met hun rijke en schoone flora en fauna. Hadden wij die nooit gekend, of elders aanschouwd, dan zouden wij misschien al heel blij kunnen zijn met zoo iets als Meyendell, vooral nu door het be-

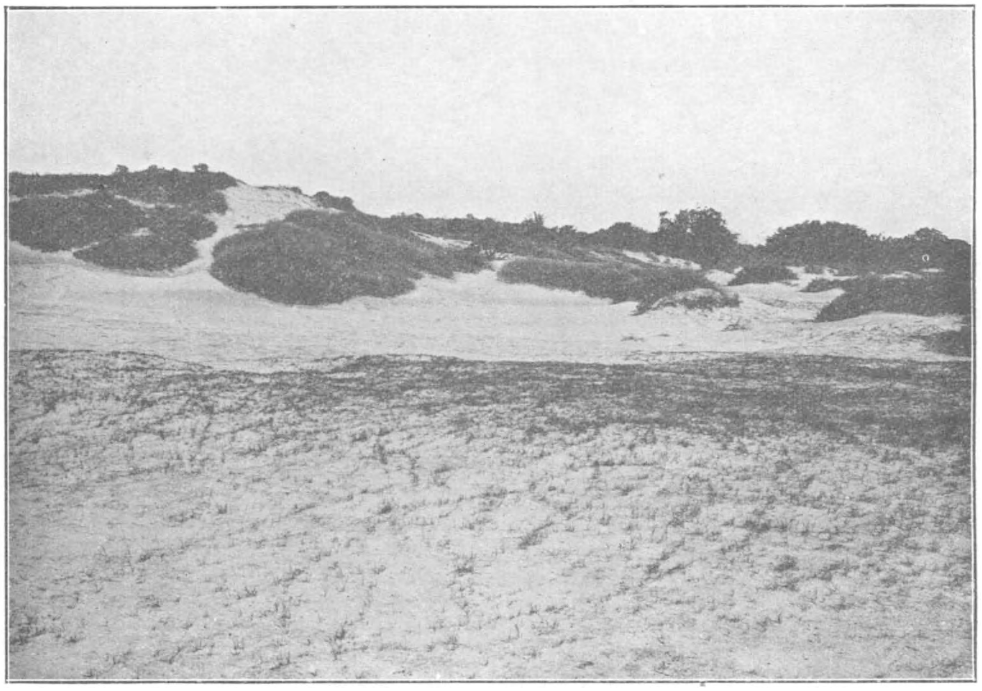
wonderenswaardig werk van de Meyendell-commissie de betrekkelijke rijkdom van het studieveld zoo duidelijk aan den dag komt. Indien ge echter Meyendel vergelijkt met Voorne of Texel, dan blijkt het toch, dat de wateronttrekking wel zeer noodlottige gevolgen heeft. Het tegenwoordig geslacht beseft dat eigenlijk niet genoeg. Mijn tijdgenoten echter hebben gezien, wat een halve eeuw van waterleidingwerk gedaan heeft in de duinen van de Amsterdamsche en Haarlemsche waterleiding. Eerst verdwenen de plassen, daarna de moerassige plaatsen, waar niet alleen Parnassia, Pirola en Wespenorchis bloeiden, maar ook dotter-



Berkenbosch in het gebied van de Waterleiding.

bloem en pinksterbloem, harlekijn en handekenskruiden, muggenorchis en natuurlijk Sturmia en Herminium in overvloed. Daar broedden al de weide- en moerasvogels, tot watersnippen toe en het betreden van zoo'n terrein in de eerste week van Juni gaf een diepe ontroering van de volle praal van het leven. De bultjes, die even hooger lagen, waren begroeid met verschillende soorten van eereprijs, wilde aardbei, pimpernel, en dan volgden de eglantiers en Geldersche rozen, lijsterbes en eindelijk de berkenboschjes met allerlei struikgewas en een rijken groei van verschillende viooltjes, zenegroen, keverorchis, wespenorchis, anacamptis en wat niet al op den grond. Ook hier alweer een rijke ontwikkeling van dierenleven, insecten zoowel als vogels. Vijfentwintig jaar geleden kon ik nog gewagen van de groote schoonheid van één dezer boschjes, de onvergetelijke Trommel.

Hoe is dat alles veranderd. Verscheidene van die berkebosschen zijn afgestorven en die nog staan, hebben een éénvormigen ondergroei gekregen van gras en Moehringia met slechts hier en daar nog iets van de bloemen van vroeger. De berken, die nog staan, brengen nog zaden voort bij millioenen, maar kiemplantjes zoeken we tevergeefs. Ongetwijfeld treft het konijn hier ook schuld, doch ook op afgerasterde plekken vinden we weinig nieuws. De kruipwilg, die de hellingen of de toppen bewoonde, daalde af in de vallei en verdreef al de mooie planten. Elders werd de vlakte in beslag genomen door zandzegge en struisriet of door de schamelste armoedzaaier der schraalste gronden: het korstmos



Kruipwilg, zandzegge en stuifzand.

Cornicularia. Dat zijn tusschen twee haakjes allemaal bewonderenswaardige planten, maar je kunt er te veel van krijgen en zij vergoeden niet het verlies van hun voorgangers.

Ik wil hier er nog wel eens op wijzen, dat *vijftig jaar geleden* de plantengroei van het Kennemer duin *rijker* was dan die van het natuurmonument Muien en Slufter op Texel *nu*. Indien ooit het Texelsche of het Voornsche duin aangesproken zou worden om water voor het geheele eiland, dan zou daar over vijftig jaar ook al het moois verdwenen zijn. Zie maar eens, wat de Moksloot en de versterkte drainage langs de binnenrand van het duin op Texel reeds hebben bewerkt.

Ik hoop nog altijd op een stijging van den grondwaterstand in het duin, wanneer de waterleidingen zich beperken tot het diepe water en de rest halen uit de rivieren of over eenige jaren uit het IJselmeer. Hoogstwaarschijnlijk zullen we dan in de duinen echter nog niet de waterstanden terug krijgen van zestig jaren her, want de afvloei naar de polderzijde zal altijd wel sterker zijn dan toen, doch in ieder geval zullen wij er dan beter aan toe zijn dan nu en het zal heel genoeglijk zijn, om dan waar te nemen, hoe de oude flora en fauna weer terugkomen. Dat zal misschien wel sneller en vollediger gebeuren, dan menigeen thans wel meent.

En dan komt het groote gevaar, waar Ir. Carrière voor waarschuwt. Dan wordt de vraag gesteld: wat zullen we met de duinen doen, nu ze op zijn hoogst nog maar diepwater aan de waterleidingen hebben te leveren. Hoe zullen wij ze „exploiteeren". Zandgraverij, bollenvelden, tuindorpen, tuinsteden, kampeerterreinen, golf-links, speelvelden, boschaanplant, natuurmonumenten enz. Voor al deze dingen is wat te zeggen en het komt mij voor, dat de duinen daarvoor ook ruimte genoeg bieden. Het komt er slechts op aan, om elke soort van exploitatie haar plaats en uitgestrektheid aan te wijzen. Dat kan alleen bij de wet gebeuren en er zijn daarvoor dan ook een paar wetten in de maak: de wet op het behoud van natuurschoon en ter bescherming van de flora en fauna van Nederland en de wet op het ontwerpen en uitvoeren van streekplannen.

Laat ons hopen, dat die bijtijds gereed komen. JAC. P. THIJSSE.

NAWINTER EN VOORJAAR IN 1928.

Naar aanleiding van Uw verzoek in De Levende Natuur heb ik het genoegen, U hiermede enkele bijzonderheden te geven, die door mij gedurende de ijsperiode van dit jaar zijn opgeteekend.

Daar ik alleen op Zondagen en enkele Zaterdagmiddagen in de gelegenheid was waarnemingen te doen, zijn deze tot mijn spijt zeer onvolledig, doch ik hoop, dat U er toch nog wel iets van waarde bij zult vinden.

Vraag No. 1. Omgekomen vogels, die ik vond:

Tureluur. Een ex. aan het strandje in de Scheveningsche Buitenhaven op 24 Febr. *Scholekster.* 24 Febr. 4 of 5 stuks drijvend in het Ververschingskanaal tusschen Houtrust en strand; 3 Mrt 1 ex. aan het strand tusschen Verversch kanaal en Schev. Haven; 10 Mrt verscheidene aan het strand tusschen Meyendel en Wass. Slag; 17 Mrt. 7 stuks idem. *Rotgans.* 3 Mrt. vermoedelijk 1 langs Ververschingskanaal (lag met eenigszins uitgespreide vleugels op de grasberm aan overkant); 10 Mrt. 1 ex. aan het strand tusschen Meyendel en Wass. Slag. *Zeekoet.* 10 Mrt. 2 stuks aan strand tusschen Meyendel en Wass. Slag (Geen teervogels); 17 Mrt. 1 ex. als voren *Wulp.* 24 Febr. 1 ex. bij de monding van Verversch.kan.; 10 Mrt. 3 stuks aan strand tusschen Meyendel en Wass. Slag; 17 Mrt. 5 stuks idem. *Schollevaar.* 17 Mrt. 1 ex. aan strand tusschen Meyendel en Wass. Slag. *Kokmeeuw.* 3 Febr. 5 of 6 in en langs Verversch.kan.; 17 Mrt. 3 stuks aan strand tusschen Meyendel en Wass. Slag. *Zw. Zee-eend.* 10 Mrt. 1 ex. aan strand tusschen Meyendel en Wass. Slag. (Deze had een blauwgrijze snavel, zonder knobbel.) *Meerkoet.* 3 Mrt. 1 ex. aan het strand in de buurt van Verversch.kan.; 23 Febr. 1 ex. op het ijs van den Put bij Huis te Werve (deze was grootendeels opgegeten): 16 Mrt. 1 ex. in een slootje bij dezelfde plas. *Zwarte Kraai.* 3 Mrt. 1 ex. langs Verversch.kan.

Onder de doode scholeksters, die ik vond zullen er wel enkele geweest zijn, die door de lieve Scheveningsche jeugd aan hun eind zijn gekomen. Ik heb verschillende malen

gezien, dat jongens de nat geworden vogels trachtten te grijpen of in het water joegen, waardoor ze tenslotte verdrinken moesten. Ik heb een exemplaar in de handen gehad, dat door de jongens was geschopt en niet meer kon vliegen.

Vraag No. 2. Deze is moeilijker te beantwoorden dan de eerste. Ik zal U hieronder opgeven, welke vogels, die anders geregeld voorkomen, weinig of niet door mij gezien werden en ook de soorten, waarvan ik verplaatsingen in Zuidelijke richting heb waargenomen.

Dodaars. Van deze soort heb ik gedurende de geheele winterperiode geen enkel ex. gezien. *Waterhoen.* Slechts zeer weinig aangetroffen in Verversch.kan. Het schijnt mij toe, dat deze soort grootendeels is weggetrokken. *Bonte Strandlooper.* 10 Febr. sterke trek naar het Zuiden langs de kust. Mogelijk zijn hier ook andere soorten strandloopers onder geweest; 3 Mrt. enkele kleine troepjes trekken naar 't Z.; 10 Mrt. meerdere troepen idem. *Boschduif.* 21 Febr. 6 maal een flinke troep naar het Zuiden zien trekken; 8 Mrt. 1 troep idem. *Steenuiltje.* Vorig jaar winter hoorde ik avond aan avond een paartje, dat in de buurt van mijn huis leefde. Deze winter heb ik ze heelemaal niet gehoord. Op 9 Mrt. voor het eerst weer.

Vraag No. 3. De volgende soorten heb ik aangetroffen op plaatsen waar ze anders gewoonlijk niet komen.

Meerkoet, Wilde Eend, Kuifeend, Tafeleend, Toppereend. Groote troepen in Verversch.kan., tot ver in de stad. *Nonnetje.* Geregeld in klein aantal in Verversch.kan., doch alleen wijfjes. Ook in Schev. Haven. *Groote Zaagbek.* Enkele in Verversch.kan. en Schev. Haven. *Midd. Zaagbek.* Idem. *Smient.* Op 24 Febr. 4 ex. in Verversch kan; op 3 Mrt. drie paren idem. *Brilduiker.* Geregeld in Verversch.kan. en Schev. Haven. Meest wijfjes en onvolwassen ex. Slechts enkele volwassen mannetjes *Kuifleeuwerik.* Enkele malen aan het strand vlak langs de waterlijn. Ook drinkend aan plasjes smeltwater aan het strand. *Graspieper.* Op 27 Jan. 1 ex. en op 3 Febr. enkele op de steenglooiing aan de monding van Verversch.kan. Hier waren ook geregeld *Oeverpiepers. Kauwtje, Roek.* Beide soorten herhaaldelijk in de monding van Verversch.kan. visschend. *Spreeuw.* Op 27 Jan. vrij veel aan het strand bij aanspoelsel. Later niet meer gezien. *Vink.* Op 27 Jan. 1 ex. en op 3 Febr. verscheidene aan het strand eveneens tusschen aanspoelsel. *IJsvogel.* Op 27 Jan. 1 ex. langs Verversch.kan. Duikend vanaf palen en touwen. Ook biddend. *Rotgans.* Op 3 Febr. 1 ex. in Schev. Haven azend op wier, dat aan de steenblokken hangt. Was buitengewoon mak. Ik heb een heele tijd recht boven hem op de pier gestaan. Op 24 Febr. 3 stuks langs Kanaal. Op 3 Mrt. idem. *Kramsvogel.* Op 10 Febr. zag ik een ex. op de steenblokken langs de pieren van de Schev. Haven. Bij nadering vloog hij naar de pier aan de overzijde. *Tafeleend.* Op 10 Mrt. 2 mannetjes en 1 wijfje dicht bij de kust aan het strand bij Meyendel. Ook 6 stuks langs de kust naar het Zuiden vliegend. *Blauwe Reiger.* Op 3 Febr. zag ik 2 maal een reiger bezig bij een voederbak voor varkens, maar kon niet zien of hij er uit at, doordat er een hek voor stond. *Vink.* Verscheidene malen gezien, dat een vink op een aan touw geregen tros pinda's zat en er aan pikte. *Stormmeeuw.* Gedurende de heele vorstperiode was er een groote troep, waarbij ook veel *Kokmeeuwen* op een weiland voor mijn huis. Vorig jaar heb ik ze hier niet gezien. Ze werden hier geregeld gevoederd. Nu zie ik nog bijna dagelijks groote troepen hier, 17 April 's avonds nog 60 stuks. Enkele dagen geleden was er zelfs een van ongeveer 800 stuks. Na 17 April niet meer gezien. *Koperwiek.* Herhaalde malen, vooral als er sneeuw lag, in de straten van Rijswijk. Ook in de kleine tuintjes, op heesters met roode bessen. Ze waren dan bijna met de hand te grijpen. *Roek.* 2 ex. in een tuin, komen stukken brood weghalen. *Scholekster.* Honderden langs Verversch.kan. en langs Schev. Haven, op 24 Febr. en 2 Mrt. Later minder. *Krombek Strandlooper.* Op 13 en 20 Jan., 3 en 10 Febr. telkens kleine troepjes op de steenglooiing in de monding van Verversch.kan. en langs de pieren van Schev. Haven. *Tureluur.* Geregeld enkele ex. op dezelfde plaatsen.

Vraag No. 4. De volgende waarnemingen hooren m.i. onder deze rubriek thuis.

Spreeuw. Evenals vorig jaar zag ik elken avond groote troepen in Westelijke richting langs mijn huis trekken (waarschijnlijk naar de Boschjes van Poot). Ik heb ze ook druk zien baden in een bak met water bij 15 graden C. vorst. *Zanglijster.* Op 7 Febr. bij $1^1/_2$ graad C. en op 9 Febr. bij 5 graden C. vorst, zang gehoord. Ik zag ze bijna nooit op het voer dat ik uitstrooide. *Merel.* Geen bijzonders van waargenomen. *Veldleeuwerik.* Op 10 Febr.

2 ex. naar het Noorden zien trekken, korte Zanggeluidjes makend Op 10 en 16 Mrt. geregeld trek. *Kuifleeuwerik.* Op 24 Febr. hooren zingen. *Heggemuschje.* Vanaf 3 Febr. geregeld zang gehoord. *Boschduif.* Op 10 Febr. reeds hooren koeren. *Koolmees, Pimpelmees, Roodborstje, Vink, Huismusch.* Geregeld op voer. Niets bijzonders van waargenomen.

Vraag No. 5. Hierover heb ik niet veel mede te deelen. Het eenige wat ik op het gebied van speciale maatregelen heb gezien, waren in den grond uitgegraven schuilplaatsen, waarvoor plaggen waren gezet en voorzien van bosjes hooi of stroo. Ik vermoed, dat die voor *de Fasanten* moesten dienen. Verder werd veel brood gestrooid in tuinen en werden de meeuwen geregeld gevoederd. Ook de watervogels in het Verversch.kan. werden veel gevoerd. Op de Goo, een plas in de buurt van Rijswijk, werd een flinke bijt voor de eenden en koeten opengehouden, althans in 't begin van de vorstperiode. Later ben ik er niet meer geweest.

Ik hoop, dat U aan bovenstaande mededeelingen iets zult hebben, hoewel ik niet veel positiefs te vertellen had. Wellicht kunnen zij als aanvulling van andere berichten dienen.

Ik wil van deze gelegenheid gebruik maken U nog enkele andere waarnemingen mede te deelen.

Op 20 Jan. j l. zag ik in de Schev. Buitenhaven een bruine eend, bovenkop en achterhals donkerbruin, wangen, oorstreek en keel wit, borst licht bruinachtig, buik wit, snavel donkerbruin, vrij spits. De vogel dook dikwijls. Ik ben van meening, dat het een vrouwelijke *Krooneend* is geweest Op denzelfden dag was in de Binnenhaven een *IJseend.* Dit was een mannelijk ex. in onvolkomen kleed. Den 24en Febr. zag ik een 6-tal *steenloopers* en 6 of 7 *Paarse Strandloopers* op de kribben aan de monding van Verversch.kan. Op 27 Jan. zat een *Zeekoet* op de Steenblokken langs de Pier van de Schev. Haven toilet te maken. Den 10en Febr. zag ik een *Zwaan* opvliegen uit de gracht langs de Cranenburgweg, midden in de stad. Hij vloog eerst een eindje op ongeveer 3 M. boven het water en steeg toen boven de boomen en huizen uit, waarna hij uit het gezicht raakte. Tot mijn spijt zag ik hem eerst, toen hij opvloog, zoodat ik niet weet, welke soort het was. Het lijkt mij niet waarschijnlijk, dat het een tamme zwaan was. De eerste *Tjiftjaf* hoorde ik op 24 Mrt., de eerste *Fitis* op 31 Mrt. (in Haagsche Bosch en in de duinen bij Meyendel). *Roodborst-Tapuiten* voor het eerst op 24 Maart gezien. Op dien dag meen ik ook een vrouwelijke *Tapuit* gezien te hebben, maar ben er niet heelemaal zeker van. 10 Mrt. een troep van ongeveer 20 *goudplevieren* gezien. 31 Mrt. de eerste *grutto's.* 18 April de eerste *Boerenzwaluw.* Op 9 Mrt. de eerste *Kieviten* weer naar het Noorden zien trekken. 16 Mrt. *Tureluurs* op de broedplaats aangekomen. 21 April de eerste *gierzwaluw,* een tijdlang jagend boven een weiland, daarna snel in Noordelijke richting verdwenen. Op denzelfden datum ook het eerste *Paapje.* 23 April *Gekraagd Roodstaartje* voor 't eerst gezien.

De volgende merkwaardige waarneming deed ik op 17 Maart j.l. bij de theetuin Meyendel.

Om ongeveer 8 v.m., toen ik daar aankwam, zag ik een paar spreeuwen op den grond liggen, die over elkaar heen door het zand lagen te rollen. Ik stapte af en nog even bleven ze doorgaan, doch daarna vlogen ze op het dak van een schuur. Daar zaten ze even stil, doch al gauw gaat de een weer naar de andere toe. Deze retireert en gaat weer op den grond, waar de ander hem volgt. Hier beginnen ze weer te worstelen. Eerst pakken ze elkaar bij den snavel en staan zoo een tijdje te wringen en te trekken. Ik krijg den indruk, dat het een mannetje en wijfje zijn. Het mannetje wil schijnbaar paren, maar het wijfje is weerspannig. Ze gaan steeds door met hun geworstel en de een kromt het achterlijf aldoor in de richting van de andere.

Ze rollen om en om en werken met vleugels en pooten, terwijl ze aldoor stuiptrekkende bewegingen maken. Nu eens is de een boven, dan weer de ander. De vleugels zijn steeds uitgespreid en alles gebeurt in de grootste stilte, heel anders, dan wanneer ze vechten om voedsel. Ze springen dan altijd onder heftig gekrijsch tegen elkaar op, maar nu geven ze geen kik.

Al worstelend botsen ze tegen een hoopje steenen en blijven hier nu een heele tijd liggen, steeds kleine schokkende bewegingen makend. Nu maken ze ook heele zachte geluidjes, die niet weer te geven zijn. Ik sta op 5 Meter afstand alles aan te zien, maar ze trekken zich niets van mij aan. Zooals ze nu liggen heeft de een den poot in en om

den bek van de andere. Deze heeft de nagels van zijn poot vlak onder het oog van de eerste. De andere pooten zijn niet te zien. Een ligt op den rug, de andere half opzij en samen liggen ze tusschen twee steenen, zoodat ze niet verder kunnen rollen. Hier blijven ze nu maar liggen, steeds nog zacht kirrend en stuiptrekkend. Na een minuut of vijf liggen ze nog zoo en ik besluit, ze maar eens heel voorzichtig te naderen.

Voetje voor voetje ga ik er heen, totdat ik op 50 c.M. genaderd ben. Nog steeds geen verandering. Ik kniel neer en zie nu, dat de tweede poot van een der vogels in de vleugel van de andere is gehaakt en deze stevig vast houdt. Ik trek langzaam mijn handschoenen uit en besluit ze maar te grijpen, wat mij zonder moeite gelukt. Ze reageeren hierop heelemaal niet en blijven elkaar precies eender vasthouden. Ze zitten als het ware in de knoop en 't is niet te zien, welke poot of vleugel bij een bepaalde vogel behoort. Ik loop een eindje met de vogels in de hand, om ze aan een kellner te laten zien en nog altijd is hun houding onveranderd.

Tenslotte heb ik de verschillende pooten met de handen losgemaakt en nauwelijks zijn ze los van elkaar, of ze beginnen te schreeuwen en pogingen te doen om uit mijn handen te komen, waarbij ze beide hun darminhoud in mijn hand deponeeren.

Ik heb ze nog even goed bekeken, waarbij ik zag, dat de snavel van de eene geler was en ook de veeren glanzender dan die van de andere.

Het was wel een zeer eigenaardige gewaarwording, twee levende vogels tegelijk te kunnen grijpen. Ik heb iets dergelijks van spreeuwen nooit eerder gezien en er ook nog niets van gehoord of gelezen en zou het op prijs stellen te hooren, of U al eens iets van dien aard hebt waargenomen. Het schijnt mij toe, een soort van verlammingsverschijnsel te zijn, veroorzaakt door parings-extase.

Op denzelfden morgen heb ik ook nog een buitengewoon sterke verplaatsing van *Zwarte Zee-eenden* waargenomen. Terwijl ik op een duintop zat zag ik plotseling groote troepen ongeveer 300 meter uit de kust voorbijkomen, in lange linies achter elkaar vliegend. Er volgen er hoe langer hoe meer en ten slotte is het zoover ik zien kan langs de kust een gewemel van eenden, die allen in razende vaart naar het Zuiden trekken. 't Is werkelijk ontzaglijk, zooveel als er voorbij komen. Ze vliegen niet in enkele rijen, maar 5, 6, 8, 10-dik naast elkaar. In 1 minuut komen er minstens 2000 langs Soms was het wel weer eens even wat minder, maar altijd waren er toch groote massa's te zien. Het was een onafgebroken opeenvolging van groote en kleinere troepen. Dit verschijnsel heeft ongeveer een uur geduurd. Ik ben zeker veel te laag, als ik het totale aantal op 50.000 schat. Bovendien lagen er nog groote troepen in zee. Ik begrijp niet, waaraan deze plotselinge trek is toe te schrijven. Later hield de trek geheel op.

Het volgende lijkt mij ook wel de moeite waard om U mede te deelen.

Op 5 Aug. 1928 liep ik te wandelen in het z g. Rijswijksche Bosch. Het was er vrij druk ('s middags ongeveer 3 uur)

Plotseling komt een vrij groote vogel recht op ons aanvliegen. Hij komt uit een boschje en heeft iets in de pooten. Op 5 M. afstand strijkt hij neer. Ik loop er heen en de vogel blijft zitten, tot ik op een Meter van hem af sta. Ik zie nu, dat het een boomvalk is. De zwarte „snor" en de mooie lengtestrepen op de borst waren prachtig te zien. Terwijl hij op den grond zit roept hij schril „ki-ki-ki-ki-ki". Het geluid is vrij zacht. Hij blijft nog even zitten en als ik gewild had, zou ik hem misschien hebben kunnen grijpen, maar ik was bang voor zijn scherpe klauwen. De vleugels hield hij tentvormig uitgespreid en in elke klauw had hij een vogeltje. Aan de onderzijde van de staart zag ik een aantal donkere dwarsbanden, waarvan ik het aantal niet kon tellen. Na een paar seconden vliegt hij op en verdwijnt roepend in een boschje. Zijn buit liet hij liggen. Het waren 2 bruinachtige vogeltjes, beide zonder kop, een ervan ook zonder staart. Ik dacht eerst, dat het musschen waren, maar ze hadden gele pooten. Ik was zoo dom, ze te laten liggen en kan dus niet zeggen, welke soort het geweest is.

Ten slotte wil ik U nog vertellen, dat ik op 14 April van het vorige jaar een *Wouw* heb gezien. De gevorkte staart was zeer duidelijk. Ik kan echter niet zeggen of het een gewone of een zwartbruine was. De kleur was meer grijs dan bruin.

En hiermede eindig ik mijn relaas, in de hoop, U van dienst te zijn geweest.

Rijswijk. C. DE GRAAF.

EEN JUFFERTJE UIT OISTERWIJK.

Sympecma fusca Vanderl., hare levenswijze en ontwikkeling.

(Vervolg van blz. 143).

Leefwijze na de overwintering.

Zooals gebleken is verschijnt *S. fusca* weer in het voorjaar en is op warme dagen in begin April talrijk op de overwinterings-plaatsen aan te treffen. Intusschen heeft de lichtbruine grondkleur van thorax en abdomen een veel donkerder tint aangenomen, waarbij de licht crême-kleurige pleurae van de thorax onder de humerale streep des te sterker contrasteeren.

Terwijl we in het najaar de dieren alleen tusschen de planten aantroffen, blijken ze nu een groote voorliefde te bezitten voor witte zandplekjes en paadjes in felle zonneschijn, waarop in 't bijzonder de ♂♂ zich dan neerzetten. De ♀♀ zitten weer op takken en tegen boomstammen, hunne lichamen er stijf tegenaan drukkend en de toegeslagen vleugels er meest aan de linkerzijde tegenaan leggend (zie foto, fig. 2). Vanaf zulke rustplekjes beloeren ze tevens hun prooi; snel vliegen ze op, pakken in de vlucht een voorbijzwevend mugje en keeren meest weer naar hun vorige plekje terug om het daar te verorberen.

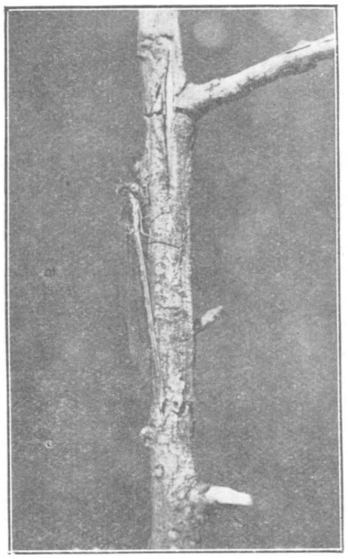


Fig. 2. Sympecma fusca Vanderl. rustend.
Oisterwijk, 10 April 1928.
Foto v. d. schrijver.

Ondanks hunne eenigszins gewijzigde kleur blijft Sympecma een weinig opvallende verschijning. Alleen z'n veelvuldigheid ter plaatse in het vroege jaargetijde, terwijl nog weinig groote insecten aanwezig zijn en andere libellen zich nog niet vertoonen, doen haar dan in 't oog vallen.

Aanvankelijk merkt men ook nu nog niets van eenige toenadering der seksen of neiging tot copulatie; ♂♂ en ♀♀ vliegen geheel onafhankelijk van elkaar dooreen, slechts belust op buit!

Niet zelden worden deze schoone lentedagen plotseling door een koude periode van regen en hagelslag onderbroken, wat zeer sterk op al het juist herleefde z'n invloed doet gelden. *S. fusca* verdwijnt dan weer even plots als ze verscheen, om echter bij den eersten den besten warmen dag weer te verschijnen. Zoo trof het mij in April 1928 te Oisterwijk, dat *fusca* op den 7den van die maand zeer talrijk op de overwinteringsplaats was te vinden, eveneens den 10den; daarna trad er een periode in van guur koud weer tot 22 April, in welken tijd *fusca* zich niet vertoonde Hierna zette de lente opnieuw in met een week warm weer. Den 23sten bleek *fusca* in gering aantal (bijna uitsluitend ♀♀) op haar overwinteringsveld aanwezig te zijn, terwijl ze langs het Achterste Goorven talrijk was vertegenwoordigd. Opvallend was de meerderheid der ♂♂, die zich actief betoonden.

Na hunne overwintering, wanneer ze zich door overvloedige voedselopname volkomen van hunne lange vasten periode hebben hersteld, zoeken ze den waterkant weer op — en naar het schijnt gaan de ♂♂ het eerst — om daar voor hun nageslacht te zorgen.

Copulatie.

Bij den terugkeer naar den venoever wordt niet direct met het eierleggen begonnen. Een paar dagen op zijn minst verblijven de dieren daar, wachtend tot de temperatuur hun geen parten meer kan spelen Intusschen leggen de ♂♂ een bijzondere activiteit aan den dag en beginnen de eerste toenaderingen der seksen. Deze periode, waarin nog geen copulatie plaats heeft, vond ik in 1928 van 20—22 April, in 1929 op 22 April. Zoo de

temperatuur mild genoeg is, komt de copulatie spoedig tot stand. In hoofdzaak verloopt het op dezelfde wijze, als ik dit voor *Lestes viridis Vanderl.* heb beschreven [1])

Terwijl de ♀♀ zich weer verborgen houden tusschen de gagelstruiken langs den oever, zitten de ♂♂ op de kale zandplekjes, Molinia-bladeren en tegen boomstammen, dicht bij den grond, het achterlijf al dan niet een weinig opgericht en heel dikwijls bij het neerkomen hiermede op en neer wippend, als een kwikstaartje met hun staart. Ze zijn dan buitengewoon op hun „qui vive" en jagen niet alleen elkander, maar alles wat over hen heen vliegt na, tot hommels, vlinders en allerlei andere insecten toe. Hun paringsdrift is zelfs zoo sterk, dat ik eens een ♂ een ander ♂ met zijn appendices zag vast grijpen en in praecopula tegen een Calluna-struikje gaan zitten; eerst na geruimen tijd wist het overrompelde exemplaar zich los te rukken! Een zelfde overrompeling onderging terzelfdertijd een jong ♂ van *Pyrrhosoma nymphula* Sulz.. die misschien een dag tevoren uit het water was verrezen!

Waagt een ♀ zich in het gezichtsveld van een ♂, dan wordt het onmiddellijk nagejaagd, een duikeling in de lucht volgt — in welken tusschentijd het ♂ met z'n appendices sup. het ♀ tusschen pro- en mesothorax vast grijpt — en vliegen dan gezamelijk in praecopula naar een takje of rietstengel.

Al spoedig heeft bij het ♂ de overbrenging van het sperma van de geslachts opening op het 9de segment naar de uitwendige genitalien aan het 2de segment plaats, waarbij het abdomen sterk wordt gekromd, en het ♀, hangend aan de appendices van het ♂, mee omhoog wordt geheven. Voor de vulling is een tijdsduur noodig van $1/2$—$3/4$ minuut. Hierna strekt het ♂ z'n abdomen weer en weldra kromt het ♀ haar achterlijf, waarbij de geslachtopening — zich bevindend op het 9de segment bij de manlijke genitalien van het 2de segment gebracht wordt, waarna de copulatie tot stand komt

Gewoonlijk verloopt de geheele copulatie hangend, zoodat alleen het ♂ het steunpunt vastklampt en het ♀ geheel loshangt aan de manlijke appendices, maar enkele malen zitten beide dieren horizontaal, op de pooten rustend.

De copulatie zelf neemt een tijdsduur in beslag varieerend van $9^3/_4$—6 min. Daarna strekken de dieren hunne abdomina weer en vliegen onmiddellijk — nog steeds gekoppeld naar het water.

Eierleggen.

Direct na de copulatie gaan de dieren in snelle vlucht dicht over het wateroppervlak op zoek naar een geschikte plek voor de eiafzetting. De keuze schijnt beperkt te zijn en zich te bepalen tot doode bladeren en stengels van *Carex rostrata* St., welke in het voorjaar, naast de enkele decimeters hooge groene spruiten boven het water, op de oppervlakte drijven, nog aan het rhizoom vastgehecht. Beide dieren zetten zich in de lengterichting hierop neer; het ♂ met zwak gebogen of bijna gestrekt lichaam vóór, het ♀ daarachter, evenals het ♂ met toegeslagen vleugels. Het leggen neemt weldra een aanvang; het ♀ richt hiertoe het borststuk omhoog, gaat hoog op de pooten staan en kromt het abdomen in een onregelmatige boog, waarbij de laatste segmenten op het bladstuk komen. De ovipositor wordt uitgestoken, het plantenweefsel aangeprikt, waarna de ovipositor er geheel in verzinkt; terwijl een ei door de gonapophysen-buis uit het lichaam verwijderd wordt en zoo in het plantendeel gebracht (zie fig 3).

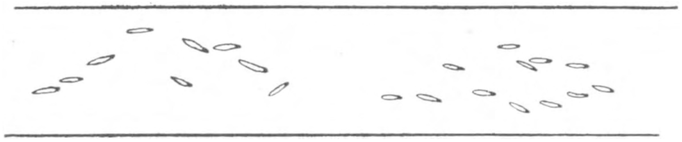


Fig. 3. Bladstuk van Carex rostrata belegd met eieren van Sympecma fusca Vanderl.
→ richting van afzetting. ← lengtegroei van de plant.

In de enkele gevallen, dat het me gelukte, de afzetting van zeer nabij waar te nemen, heb ik niets van een zagen der valvae kunnen bemerken; deze vertoonen nauwelijks een karteling aan den buitenrand en zijn zwak ontwikkeld.

---

[1]) D. C. Geijskes. „De levenswijze en ontwikkeling van *Lestes viridis* Vanderl". De Lev. Nat., jaarg. XXIII afl. 1, 2 en 3, 1928.

Het afleggen der eieren geschiedt dikwijls gehaast; een 10—15 tal eieren worden onregelmatig achter elkaar vluchtig in het bladweefsel gestoken, waarna beide opvliegen om elders op dezelfde wijze te werk te gaan (zie fig. 4).

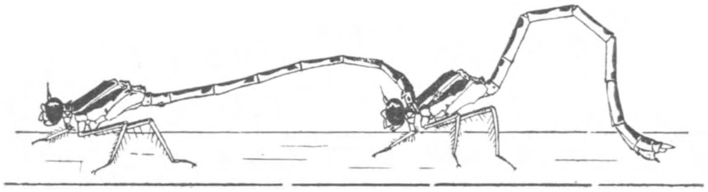


Fig. 4. Sympecma fusca Vanderl. eieren leggend. Vleugels weggelaten, iets vergroot (Orig.).

De tijd die het ♀ voor het afleggen van een 15-tal eieren noodig heeft bedraagt ongeveer 3 min. Ik zag echter enkele malen een paartje op één bladstuk veel langer achtereen verblijven. waarbij het ♀ langzaam achteruit kroop en successievelijk het ♂ meetrok, terwijl het blad over een decimeter lengte met een 35-tal eieren belegd werd. Hierna volgde altijd een rustperiode; het paartje vloog op, ging in de nabijheid verticaal tegen een stengel zitten om na eenigen tijd de taak van het eierleggen op een andere plaats weer te hervatten.

Omtrent het aantal eieren, dat 1 ♀ bevat, is me gebleken bij onderzoek van een ♀, verzameld in den tijd, voordat copulatie had plaats gehad en dat nog immature eieren bevatte (zoodat kon worden aangenomen. dat er voordien geen afzetting had plaats gehad) een aantal van 380 eieren aanwezig te zijn.

Een groot deel van den dag kan men *S. fusca* eierleggend aantreffen; het vroegst vond ik ze 10 uur v.m. bezig en het laatst op den dag 3½ uur n.m. (zonnetijd). De data waarop de soort leggend werd waargenomen waren in 1928 : 23—25 April (begin stadium); in 1929 : 19 Mei (in vollen gang) Hoewel 22 April 1929 *fusca* talrijk langs het Goorven te Oisterwijk voorkwam, was er toen nog geen sprake van eierleggen, terwijl op denzelfden datum een jaar tevoren hiermee werd aangevangen. De langdurige koude heeft ook op de levensverrichtingen van dit dier z'n invloed doen gelden.

De periode van het eierleggen duurt vermoedelijk een paar weken; een juiste omgrenzing valt niet te geven, daar dit natuurlijk voor elk jaar varieert. Voor ons land geldt in normale jaren als voornaamste tijd: de laatste week van April en eerste in Mei.

Eilegwaarnemingen van *S. fusca* zijn bijna niet bekend. Slechts *Pierre* [1]) gewaagt van observatie en wel op het gras *Glyceria fluitans* R,Br., waar hij zegt op 15: „Les feuilles de G. f. étaient littéralement couvertes de ponctuations brunes disposées sérialement entre les nervures".

Bij de vele malen, dat ik eierleggende dieren waarnam bleek telkens weer *Carex rostrata* in half verganen toestand belegd te worden, terwijl alle andere planten genegeerd werden. Wel meende ik dit jaar *fusca* eierleggend te zien op de jonge bladeren van *Nymphaea alba L.*, waarop de paartjes zich dikwijls neerzetten en het ♀ langs den rand het abomen in den legstand bracht, doch nauwkeurig onderzoek heeft me overtuigd, dat in deze bladeren geen eieren waren afgelegd. Eens zag ik hetzelfde gebeuren op een jong blad van *Potamogeton polygonifolius* Pourr., doch ook hier wees een nader onderzoek uit, dat geen eiafzetting had plaats gehad. De harde leerachtige bladeren beletten stellig het dier hierin haar eieren af te leggen. Wat echter de oorzaak kan zijn van de hardnekkige voorkeur voor *C. rostrata*, blijft nog een onopgeloste zaak. Ik meen evenwel, dat de plaatselijke frequentie van dit materiaal er het zijne toe zal bijdragen.

De vennen, die mij als broedplaatsen voor *S. fusca* zijn bekend geworden, waartoe — zooals reeds eerder vermeld — het complex van het Achterste Goorven te Oisterwijk behoort, hebben naast een boschrijke omgeving van hoog dennenhout, een oevervegetatie van *Calluna, Erica, Salix, Molinia, Myrica, Phragmites*, waartusschen in de laatste zône's een dik *Sphagnum*-tapijt zich uitstrekt. Dieper in het water vinden we: *Hypericum helodes* L., *Potamageton polygonifolius* Pourr., *Typha angustifolia* L.. *Carex rostrata* St., *Nymphaea* L., *Myriophyllum* en *Utricularia.*

De bodem bestaat uit een dikke laag veenmodder (± 50 cM). De gemiddelde diepte

[1]) Pierre A. „Etude sur la ponte des Odonates." Rev. Scient. du Bourb. et du centre de la France 1909.

varieert van 1—1½ m. met enkele plaatsen in het wijdere gedeelte van over de 2 meter. Het water is helder en schijnt van geheel andere samenstelling te zijn (o.a. een grooter zuurgehalte te bezitten) dan van het aangrenzende groote Voorste Goorven, wat vooral in de flora tot uiting komt. In dit laatste ven vond ik nimmer eierleggende Sympecma's.

Embryonale ontwikkeling.

Vanaf het oogenblik, dat de eieren zijn gelegd, neemt de ontwikkeling ervan een aanvang. Deze gaat continu door en heeft zeer snel plaats. Den 25sten April 1928 nam ik enkele „versch" belegde bladstukjes van Carex mee naar huis om de geheele ontwikkeling van *S. fusca*, vanaf het jonge eistadium tot volwassen insect te kunnen volgen. Dit materiaal werd in een klein aquarium gelegd, waarin de gemiddelde temperatuur van het water gedurende de ontwikkeling ± 18° bedroeg. Geregeld zijn de eieren gecontroleerd en de belanrijkste veranderingen in een teekening vastgelegd (fig. 6).

No. 1 stelt het ei voor onmiddellijk na de afzetting; de dooierdruppels zijn hierin duidelijk te zien. Het eene uiteinde, dat steviger is dan het overige gedeelte is donker-bruin gekleurd en reikt tot aan de epidermis van het plantenweefsel, waarin het ei ligt vervat (fig. 7). De eischaal is eenigszins grijsgrauw getint, wat vooral op ouder stadium duidelijk uitkomt.

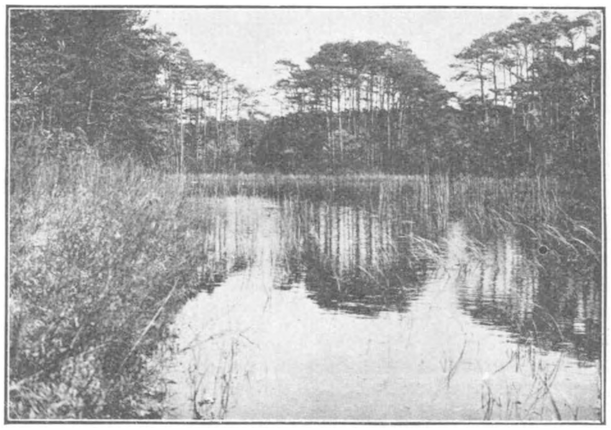


Fig. 5. Broedplaats van Sympecma fusca Vanderl. Achterste Goorven bij Oisterwijk.
Foto v. d. schrijver.

No. 2 geeft een week later de situatie weer; de dooier in het plasma gaat zich op een eigenaardige wijze verdeelen, waarbij een landkaart-vormig effect ontstaat. Door wateropname is tevens het ei in grootte toegenomen

No. 3 laat enkele dagen later het z g. „ontrollingsstadium" zien, waarbij de inmiddels gevormde kiembladen zich binnenste buiten keeren.

No. 4 vertoont het ei een 5-tal dagen ouder dan het voorgaande, waarin we het embryo al een eindweegs zien ontwikkeld. Het oog is reeds duidelijk gevormd, de dooier belangrijk verminderd en aan den dorsalen kant tot een donker gekorrelde massa opeengehoopt. De pooten vinden we grootendeels ontwikkeld en met het abdomen naar den kop toe omgevouwen. Het abdomen geeft reeds een segmenteering te zien.

No. 5 geeft de toestand nog een week later weer, waarin de details zich beter laten onderscheiden. Het geheel is weinig veranderd; de dooier is bijna geheel opgebruikt, de pooten liggen duidelijk naar achteren gestrekt, terwijl het laatste paar aan het einde naar voren is omgebogen.

15 Mei 1928 verscheen het eerste larfje en den dag daarop kwamen bijna alle andere eieren tegelijk uit. De embryonale ontwikkeling verliep derhalve in een tijdvak van 21 dagen.

Larvaalstadium.

Bij een wat hoogere temperatuur breekt op een gegeven moment de eischaal overlangs open en komt het nieuw gevormde individu als *pronimf* te voorschijn, welke zich door wringen een eindweegs uit het plantenweefsel werkt om dan plotseling halt te houden en voor de tweede maal van omhulsel te verwisselen; uit de pronimfhuid — welke met haar achtereinde nog in het eihulsel steekt — verschijnt dan een jonge larve, die zich zeer spoedig weet vrij te maken en weg zwemt. Dit proces verloopt binnen 2 minuten

en gaat zoo snel, dat het me groote moeite heeft gekost de pronimftoestand te zien komen; een kleine onoplettendheid en de jonge larf zwemt reeds rond, alvorens we het uitkomen hebben waargenomen! Waar hier de beteekenis van het pronimfstadium twijfelachtig wordt, is het toch als een toestand te beschouwen, welke het jonge individu vanuit het eihulsel veilig naar het water helpt over brengen. We zien het dan ook veel duidelijker ontwikkeld bij soorten, waarvan de eieren *buiten* het water worden afgelegd (cf. *L. viridis* Vanderl.).

De pronimf verschilt in zooverre van de jonge larve, dat de verschillende ledematen zoo compact mogelijk zijn en het geheele wezen er op ingericht is, om zich door middel van kronkel- en wormvormige-bewegingen te verplaatsen. De jonge larfjes daarentegen zijn volkomen aan het waterleven aangepast en bezitten een soort van zweeftoestel in de lange ledematen, welke bovendien nog bezet zijn met haren. Stuwt het dier zich door slangvormige bewegingen van het achterlijf een eindweegs voort, dan spreidt het daarna z'n pooten en tracheekieuwen wijd uit, waardoor het omlaag zakken ten zeerste vertraagd wordt.

Fig. 6. Embryonale ontwikkeling van Sympecma fusca Vanderl. Vergr. Orig.

Voor het opkweeken der larven tot volwassen insect, werden een 20-tal jonge larfjes gesepareerd en over vier kleine bakjes verdeeld. Door stelselmatige vervanging van de kleinere bakjes door grootere glazen, hield de ruimte, beschikbaar voor het zwemmen, gelijken tred met de toenemende grootte der dieren. De uitkomsten van de verschillende stadia door de larven doorloopen, zijn hieronder samengevat, waarin de data der vervellingen en de lengtematen de gemiddelden voorstellen en het aantal borstelharen op het masker betrekking heeft op één der helften hiervan.

1ste stadium: (fig. 8) aangevangen: 16-V-1928; antennen 3-ledig, verdeeld in scapus, pedicellus en funiculus, die ongelijkmatig verdikt is; masker — met uitzondering van de binnenste kaaklob der zijlob — geheel ontwikkeld, op de tasterdrager een zeer duidelijke lange borstelhaar; pooten in verhouding tot het lichaam zeer lang, verspreid behaard, tarsen ongeleed; tracheekiewen langgerekt priemvormig, bijna evenlang als het geheele lichaam, lang behaard, distaal het meest, met een lange articuleerende haar aan het einde; lengte $1^3/_4$ m.m.; voedsel Protozoa.

2de stadium: eerste vervelling 29-V-1928; antennen 4 ledig, funiculus in het midden gedeeld; masker vertoont een vorming van de binnenste kaaklob der zijlob, op de tasterdrager en den stam van de kin een borstelhaar; pooten in verhouding tot het lichaam iets korter dan in het vorige stadium, tarsen ongeleed; tracheekieuwen ongeveer 't vorige gelijk, iets verbreed; lengte 3,5 m.m.; voedsel als vorige.

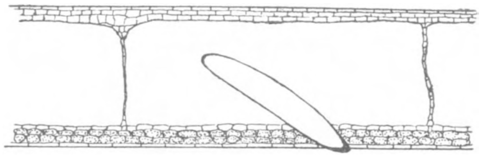


Fig. 7. Ei van Sympecma fusca Vanderl. in blad van Carex rostrata. Vergroot. Orig.

3de stadium: tweede vervelling 8-VI-1928; antennen 4-5 ledig, funiculus 2-3 ledig; masker is op den stam van de kin met 2 borstelharen voorzien, op de tasterdrager 1 en op de taster 1; tarsen der pooten 2-ledig; tracheekieuwen over het geheel wat verbreed, in het midden voorzien van een flauw aangeduide pigment-band; lengte 4-4,5 m.m.; voedsel kleine *Crustacea*.

4de stadium: derde vervelling 16-VI-1928; antennen 5-ledig, funiculus 3-ledig; op den stam van de kin 3 borstelharen, op de tasterdrager en taster elk 1; tarsen der pooten 2-ledig; tracheekieuwen smal lancetvormig, basaal en in het midden gepigmenteerd; lengte 5 m.m.; voedsel *Crustacea.*

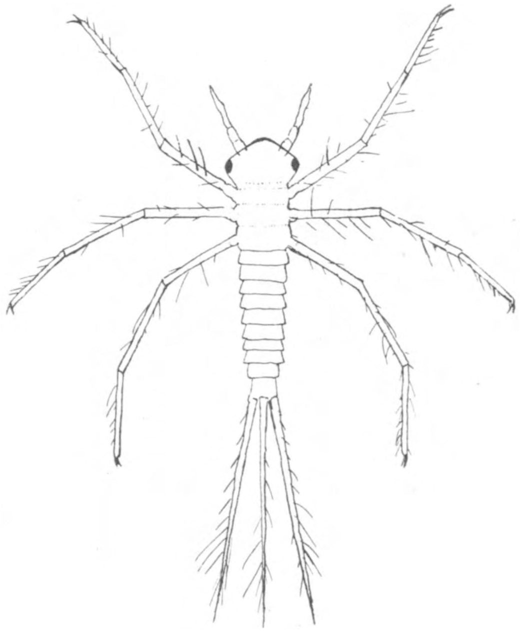


Fig. 8. Larve van Sympecma fusca Vanderl. in het eerste stadium. Vergroot. Orig.

5de stadium: vierde vervelling 22-VI-1928; antennen 5-ledig, funiculus 3-ledig; op den stam van de kin 3-4 borstelharen, op de tasterdrager 1, op de taster 2 borstelharen, de binnenste kaaklob der zijlob duidelijk langer dan de buitenste, tarsen der pooten 2-ledig tracheekieuwen langgerekt lancetvormig, distaal spits toeloopend; het basale gedeelte geheel, het middenstuk gedeeltelijk gepigmenteerd; lengte 7 m.m.; voedsel *Crustacea.*

6de stadium: vijfde vervelling 27-VI-1928; antennen 6-7 ledig, funiculus 4-5 ledig; op den stam van de kin 4 borstelharen, op de tasterdrager 1, op de taster 2, de binnenrand der binnenste kaablob fijn getand, op de ventrale rand van de buitenste kaaklob een aanduiding van een tand; tarsen der pooten 3-ledig (voltallig); op de thorax aanduiding van vleugelstompjes; door de ontwikkeling der genitalien de seksen te onderscheiden, bij de ♀♀ ontwikkeling der gonapophysen op 8ste en 9de abdominaal segment, bij de ♂♂ een uitstulping op het 9de segment; tracheekieuwen aanmerkelijk breeder dan in het vorige stadium, de mediane band begint zich in twee gedeelten te spitsen; lengte 10 m.m.; voedsel *Crustacea* (*Cyclops* e.a.).

7de stadium: zesde vervelling 1-VII-1928; antennen 7-ledig funiculus 5-ledig (voltallig); op den stam van de kin 4-5 borstelharen, op de tasterdrager 1, op de taster 2; tarsen der pooten 3-ledig; vleugelstompen grooter; tracheekieuwen distaal in een stompe punt uitloopend. 3 dwarsbanden met een kleine basale vlek aanwezig; lengte 12 m.m.; voedsel *Crustacea* (*Daphnia* e.a.).

8ste stadium: zevende vervelling 6—VII—1928; antennen 4-ledig; op den stam van de kin 5 borstelharen, op de tasterdrager 1, op de taster 2; tarsen der pooten 3-ledig; vleugelstompen grooter; genitalien bij het ♀ van het 8ste segment tot de helft van het volgende reikend, die van het 9de segment bijna tot aan het 10de segment reikend; tracheekieuwen smal bladvormig, basaal smaller toeloopend, met 3 dwarsbanden en basaal een kleine vlek; lengte 15—16 m.m.; voedsel *Crustacea* (*Daphnia* e.e.), *Ephemeriden*-larven, *Diptera*-larven.

Fig. 9. Sympecma fusca Vanderl. Larve in het laatste stadium ♂. Vergroot. Orig.

9de stadium: achtste vervelling 12—VII—1928; antennen 7-ledig; op den stam van de kin 5—6 borstelharen, op de tasterdrager 1, op de taster 2; tarsen der pooten 3-ledig; vleugelstompen tot het midden van het 3de abdominaalsegment reikend; genitalien bij het ♀ zoowel van het 8ste als 9de segment tot aan het 10de reikend; tracheekieuwen opvallend grooter, duidelijk afgerond; lengte 22 m.m; voedsel als vorige.

10 stadium: negende vervelling 18—VII—1928; antennen 7-ledig; op den stam van de kin 6 borstelharen, op de tasterdrager 1, op de taster 2; tarsen der pooten 3-ledig; vleugelstompen tot bijna aan het 5de abdominaal segment reikend; genitalien met de valvae tot de helft van het 10de segment reikend; tracheekieuwen bladvormig duidelijk afgerond met drie onregelmatige dwarsbanden en een kleinere basaalvlek; lengte 22 m.m.; voedsel als vorige (fig. 9).

Imago: tiende vervelling 3—VIII—1928. Het eerste exemplaar verscheen 29—VII (♀), het laatste 8—VIII (♂) Het uitkomen geschiedt als bij alle Agrioniden: de volwassen larf kruipt langs een stengel uit het water, de larvehuid splijt T. vormig open, in de breedte van den kop en de lengte van de thorax, waarna langzaam, te beginnen met den kop, de thorax met pooten en tenslotte het achterlijf eruit losgewerkt worden. De tijd hiervoor noodig bedraagt ongeveer 20 min.

Na een uur heeft het dier de volwassen lengte gekregen; het abdomen is geheel uitgezakt, de vleugels, die aanvankelijk stijf waren saamgevouwen, hebben zich volkomen ontplooid. Eenige uren later is het lichaam met het metalliek brons-kleurig teekenpatroon voorzien. Mijn exemplaren kwamen in de morgenuren uit.

Tijdens mijn kweekproeven deed ik enkele waarnemingen te Oisterwijk, om te zien in

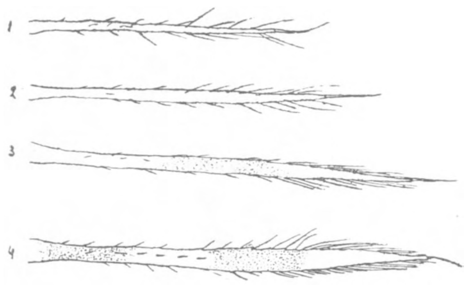


Fig. 10*a*. Ontwikkeling van de tracheekieuwen bij S. fusca Vanderl 1, 2, 3: 37 ×; 4: 32 × vergroot. Orig.

Fig 10*b*. Ontwikkeling van de tracheekieuwen bij S. fusca. 5, 6, 7 en 8: 15 × vergroot.

hoeverre mijn kweekvormen gelijken tred hielden met de dieren in de vrije natuur. Den 21sten Juli vischte ik 3 larven van *S. fusca* op (2 ♀♀, 1 ♂) waarvan 2 ex. (1 ♀ en 1 ♂) in het 9de stadium waren en 1 ♀ in het laatste stadium verkeerde. 3 Aug. vond ik op dezelfde plek 3 imagines, 2 ♀♀, 1 ♂ (juv.) en vischte 1 adulte larve op (♂).

Omtrent enkele bijzonderheden der larven zij nog het volgende opgemerkt: gedurende hunne ontwikkeling verplaatsen ze zich heel weinig en bevinden zich meestentijds op den bodem of in de nabijheid ervan tusschen de waterplanten. Een vervelling wordt aangekondigd door het trage gedrag van het individu en het dof worden der oogen en tracheekieuwen; het heeft vooral gedurende den nacht plaats. Een snelle regeneratie der kieuwen komt ook bij deze soort vóor, vooral wanneer de beschadiging op jong stadium geschiedt.

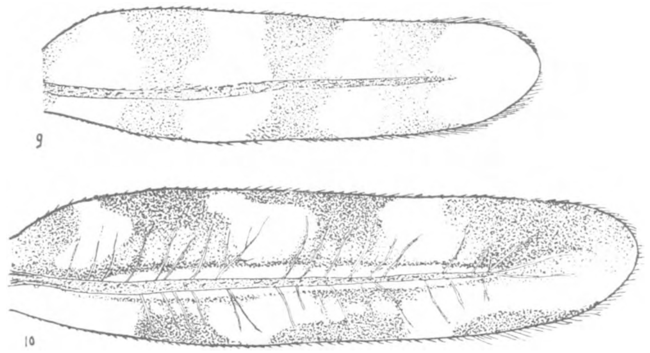


Fig. 10*c*. Ontwikkeling der tracheekieuwen bij Sympecma fusca Vanderl. 9: 15 ×; 10: 13 ×. (Orig.).

Over het algemeen ontwikkelen de ♀♀ zich sneller dan de ♂♂ en treden de successievelijke veranderingen ook spoediger op. Vindt men in een bepaald stadium een wisselend aantal geledingen van antennen of tarsen als ook een ongelijk aantal borstelharen bij de verschillende exemplaren, dan is regel dat de dieren met de verste ontwikkeling ♀♀ zijn en de

minder gevorderden ♂♂. Dit doet zich ook kennen bij het uitkomen der larven tot imago, waarbij de eerste exemplaren steeds ♀♀ blijken te zijn.

De kweekproeven werden begonnen met 20 exemplaren, doch slechts 2 (1 ♀ en 1 ♂) brachten het tot volwassen insect. Gedurende de eerste stadia verloor ik veel dieren tengevolge van de onjuiste samenstelling van het water. Te Leiden was water uit vennen ten eenen male onbereikbaar en derhalve gaf ik de jonge dieren eerst leidingwater

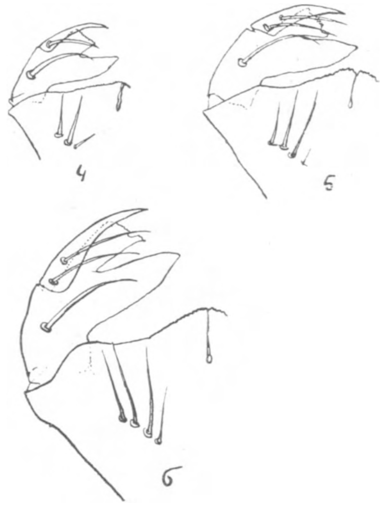


Fig. 11*a*. Ontwikkeling van het Masker bij Sympecma fusca Vanderl. (Orig. × 55).

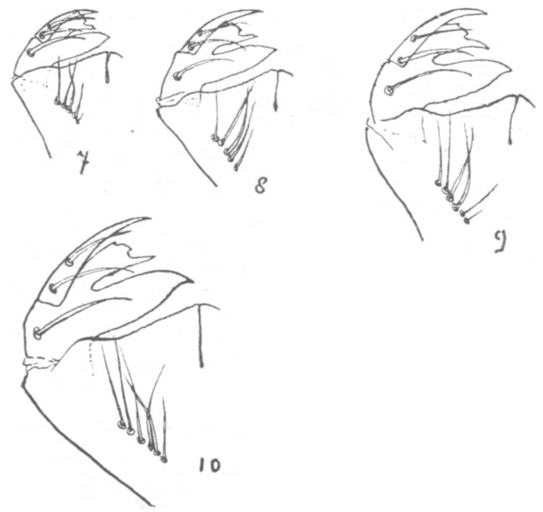


Fig. 11*b*. Ontwikkeling van het masker bij Sympecma fusca Vanderl. (Orig. × 23).

vermengd met slootwater, doch successievelijk gingen ze hierin ter ziele. Daarna werd het met enkel slootwater uit de omgeving geprobeerd, doch ook dit verbeterde de toestand geenszins, integendeel! Dit water bevat een gering zoutgehalte, wat zeer schadelijk voor de larven van *Sympecma* schijnt te zijn [1]).

Nog slecht 6 exemplaren restten me, toen ze in hun 4de stadium kwamen, maar een terugtocht naar Brabant redde deze ten doode opgeschrevenen van hun ondergang. Te Berlicum NBr. vermocht ik ze met slootwater uit de omgeving verder op te kweeken. En ware het niet, dat een zeer warme dag het water van een der kweekbakjes tot bederf bracht, zoo waren zeker alle zes exemplaren tot volwassen insect opgegroeid.

Dit verloop heeft me voldoende overtuigd, dat de larven van *S. fusca* buitengewoon gevoelig zijn voor de samenstelling van het water. Terwijl de larven van mijn vorige kweekproeven met *Lestes viridis Vanderl.*, zoowel water uit de omgeving van Berlicum (hunne oorspronkelijke broedplaats), als dat uit de omstreken van Leiden kregen, vermengd met leidingwater, bleken deze geen enkel nadeel hiervan te ondervinden.

Door deze omstandigheid acht ik het voorkomen van *S. fusca* in de duinstreek ook zeer onwaarschijnlijk; het vermoeden, dat deze soort tot de diluviale gronden in ons land is beperkt, zou hiermede aanmerkelijk versterkt worden.

---

1) Het water uit de omgeving van Leiden behoort tot het oligohaliene of zwak-brakke water, waarin het chloorgehalte varieert van 100—300 mgr/L. G. Otto J. P. „Een oecologische studie v. d. fauna der Kagerplassen en omgevende wateren" proefschrift 1927; Redeke H. C. „Zur Biologie der niederländischen Brackwassertypen" Bijdr. tot de Dierk., afl. 22, 1922.

Naschrift.

Met de beëindiging van het larvale stadium zijn we tevens aan het einde gekomen van den ontwikkelingsgang van *S. fusca.*

Bij resumtie der perioden blijkt dus:

1°. de embryonale ontwikkeling, vanaf het oogenblik van ei-afzetting tot de verschijning der pronimf, een tijdsruimte in beslag te nemen van 21 dagen;

2°. het larvale stadium, vanaf de pronimf-toestand tot de verschijning van het imago in het tijdvak van ± $2^1/_2$ maand te verloopen;

3°. het leven van het volwassen insect, vanaf het oogenblik zijner verschijning uit de larvenhuid. tot den dood na copulatie en eiafzetting (inclusief de winterrust) een tijdsduur van ± 10 maanden te bezitten.

Een samenvatting dezer waarden geeft dus het tijdvak van ruim 13 maanden aan, voor de geheele levenscyclus van *S. fusca.*

Leiden, Juni 1929. D. C. GEIJSKES.

LITERATUURLIJST.

Barteney A. N. „Contributions to the knowledge of the species of the genus *Sympycna* Charp. 1840, and of their subdivisions". Ann. du Mus, Zool. Akad. Imp. Sci. de St. Pétersb , 1912, pp. 144—164, 11 text fig.

Giard A. „La ponte des Libellules du genre Lestes". Feuile jeunes Nat., 1894, année 33, pp. 189—192.

Lieftinck M. A., „Odonata-Neerlandica". Eerste gedeelte. Zygoptera 1925 *Lestes fuscus* Vanderl. pp. 110—113. Tijdschrift voor Entomologie. Deel LXVIII.

Martin R. „Hibernation de la *Sympecma fusca*". Rev. Scient. Bourb. I. Ann., 1880, pp. 53—57.

— „A hibernating Dragonfly: *Sympecma fusca*". Entomol. Monthl. Mag., London, 23. 1887, p. 235.

— „Nouveau cas d'hibernation de la *Sympecma fusca*". Revue Scient. Bourb., 6, 1893, p. 63.

Pierre A. „Etude sur la ponte des Odonates". Rev. Scient. Bourb. et du centre de la France, 1909.

Prenn Fr. „Zur Biologie von *Sympecma fusca* Burm". Zool. Bot. Gesellsch. in Wien 78, 1928, pp. 19—29.

Ris Dr. F. „Ubersicht der Mitteleuropaïschen *Lestes*-larven". Festschrift für Zschokke no. 22, 1920, p. 6, fig. 1, 7a.

Tümpel Dr. R. „Die Geradflügler Mitteleuropas" met Anhang Gotha 1898—1902. *Sympycna* (= Lestes) *fusca* p. 54.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 18e Jg. No. 7. 31 Juli 1929.

Verslag van de maand. vergadering van 10 Juli met mededeelingen o.a. van den heer Rijk, omtrent de vangst van een aantal zeldzame vlinders uit Zuid-Limburg o.a. Limenites populi („Nijmeegsche kapel").

De heer Mommers geeft antwoord op de vraag in De Levende Natuur Jg. XXXIII No. 12 gedaan: „Of de mollenvangers meestal mannetjes mollen vangen". Dit kan zoo lijken te zijn, doordat jonge vrouwtjes uitwendig zoo moeilijk van mannetjes te onderscheiden zijn, dat de vangers zich blijkbaar daardoor vergissen.

De voorzitter, Rector Cremers, constateerde een massa-sterfte onder zwaluwen. Te Maastricht werden verscheidene zieke en stervende gierzwaluwen gevonden; eveneens te Geulle, Nyswiller; in deze plaatsen bovendien wel dertig andere zwaluwen (boeren- en huiszwaluwen).

Van de zeldzame blinde zoetwater-garnaal Nyphargus, die in putten leeft wordt een nieuwe vondst (put van de pastorie te Heugem) opgegeven.

Dr. A. de Wever beschrijft door hem opgemerkte constante variëteiten van de Gele Doovenetel (Galeobdolon), en van het Zandklokje (Campanula rotundifolia)

Dr. H. Schmitz S. J. beschrijft een nieuwe Phoriden-soort uit Groenland meegebracht door een expeditie met het beroemde Fransche expeditie-vaartuig de „Pourquoi-pas?". Dat de studie van zulke vliegjes uit poolstreken beteekenis kan hebben, ook voor onze

streken, blijkt uit een vroegere vondst van Dr. Schmitz, die een, vooreerst alleen uit Groenland bekende soort in groot aantal weervond in de Tatra in Hongarije, als ijstijdrelict.

Rector Jos. Cremers zet zijn Beredeneerde lijst der in Limburg voorkomende Zoogdieren voort met het vervolg van de vleermuizen. De Grootoorvleermuis komt overal in Zuid-Limburg voor. De gewone, vale of grootste vleermuis is in de grotten vaak aan te treffen. De Meervleermuis of Vijvervleermuis (Myotis dasycneme) schijnt tegenwoordig in de grotten minder voor te komen dan een 20 jaren geleden.

Locusta migratoria L. phase danica in Nederland door C. Willemse geeft nog eens bij elkaar al de vondsten van echte treksprinkhanen in Nederland (te beginnen met 1748). De vorm danica wordt sedert onderzoekingen van Uvarov in Zuid-Rusland niet meer beschouwd als een aparte soort. Uit eieren van de echte Locusta migratoria komen voor een deel larven van het migratoria-type, die het trek-instinct bezitten en gedeeltelijk een type, dat niet zwermt en ook uiterlijk afwijkt, daarom als „danica" onderscheiden is.

Vakblad voor Biologen. 10e Jg. No. 12, Augustus 1929.

Het biologische werk van de Snellius-expeditie door H. Boschma. De bioloog van de oceanografische expeditie Dr. H. Boschma schrijft a. b. van Hr. Ms. „Willebrord Snellius" over de uitrusting en de plannen op biologisch gebied van de diepzee-expeditie, die op het oogenblik haar werkzaamheden begonnen is in het Oostelijk deel van de Ned. Ind. Archipel. Het schip is een opnemingsvaartuig, voor de Ned. Ind. marine gebouwd, en daardoor uitstekend geschikt als expeditie-vaartuig, vooral daar bij de bouw nog rekening kon gehouden worden met het doel, waartoe het schip in z'n eerste jaren moest dienen. De expeditie zal ongeveer $1\frac{1}{2}$ jaar duren. In dien tusschentijd zullen op ca. 300 punten waarnemingen worden gedaan, vooral op oceanografisch en geologisch gebied: diepte-loodingen, karteering van het bodemprofiel, bodemmonsters, metingen van stroomingen, van temperaturen, van chemische samenstelling van het zeewater, enz. Om op ongeveer ieder gewenscht punt te kunnen ankeren, is er een ankerkabel beschikbaar van 7500 M. lengte.

De temperatuurmetingen kunnen bijv. al heel interessante gegevens verschaffen. De verschillende diepe zeebekkens in dat deel van den archipel zijn n.l. door betrekkelijk ondiepe drempels van de oceanen gescheiden. Het water, dat die bekkens vult, behoudt dan tot op zeer groote diepte de temperatuur, die hoort bij de diepte van die drempel, terwijl in de open oceaan het koude water van de polen de temperatuur aan den bodem tot op 1° C. doet dalen. Dr. Boschma verwacht in verband hiermee ook interessante afwijkingen in het dierlijk plankton op groote diepte.

De bioloog zal aan boord in de eerste plaats plankton-onderzoek verrichten. Er zijn zeer verschillend ingerichte netten aanwezig, om op verschillende diepte plankton te verzamelen, hetzij door sleepen achter het schip, hetzij door verticaal omhoog trekken tusschen vooraf bepaalde diepten. Op ondiepe plekken zal ook gedregd worden naar bodemdieren.

De bioloog en de geoloog zullen op geregelde tijden het schip verlaten, om op verschillende eilanden voornamelijk de koraalriffen te bestudeeren. Een sloep met instrumenten en duikeruitrusting zal het mogelijk maken dit onderzoek ook onder water, tot 15 M. diepte, uit te strekken.

Verder bevat deze aflevering van het Vakblad verslagen van de 84e Zomervergadering van de Ned. Entomologische Vereeniging en van de „Theoretische Genetika-dag" van de Nederl. Genetische Ver., personalia, lijst van publicaties van Nederl. biologen, boekbespreking.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhistorische Vereen. No. 7, Juli 1929, is een Kennemerland-Nummer, samengesteld ter gelegenheid van de Algemeene Vergadering der N. N.V. in Augustus 1929 in Kennemerland.

Het bevat: Een geschiedkundige inleiding door Dr. J. H. van Burkom met aanhalingen uit F. W. van Eeden en Gosses.

Beknopt overzicht van de duinstreek van Noord-Holland door C. Sipkes. Deze uitvoerige beschrijving van de flora in de verschillende gedeelten van het Kennemer

duingebied door een grondig kenner en hartstochtelijk liefhebber van de wilde duinflora is onwillekeurig tot een doorloopende klacht geworden over achteruitgang en vernietiging van de vegetaties in de laatste 15 jaren.

De Geologische wording van Haarlem en zijn naaste omgeving bespreekt Dr. J. F. Steenhuis aan de hand van de nieuwe geologische kaart en van de „Duinstudies" van Dr. P. Tesch.

De Achteruitgang van de Duinflora kan Dr. Jac. P. Thijsse uit eigen ervaring over een tijdvak van een halve eeuw overzien. De daling van het grondwaterniveau, welke de enorme verarming veroorzaakt heeft, is niet alleen, maar wel in hoofdzaak toe te schrijven aan de waterleidingen.

Uit de geschiedenis van de Kennemerlandsche flora door G. A. v. Schaik gaat terug op vindplaats-opgaven van David de Gorter in 1781, Adriaan Loosjes 1799, H. C. van Hall 1825, F. W. van Eeden 1886 en anderen.

Het Schoorlsche Duin door Houtvester J. A. van Steijn bespreekt de geschiedenis en de resultaten van de Staats-bebossching op 't Schoorlsche duin.

De Vogelwereld in Augustus aan het Strand door J. Drijver gaat vooral over de sterns- en meeuwensoorten met aanduidingen ter onderscheiding van de meest voorkomende soorten.

Van wat er reeds te genieten is in Thijsse's Hof vertelt Dr. Jac. P. Thijsse zelf.

Vogelleven in Kennemerland door Jan P. Strijbos klaagt ook al over achteruitgang en verlies van soorten in de laatste 20 jaar, hoewel de opsomming van namen een vogelrijkdom aantoont, die er nog mag wezen.

Elswoud en omgeving door J. W. Sasburg tenslotte geeft geschiedkundige bijzonderheden over het buiten Elswoud, Kraantjelek en het Brouwerskolkje.

Amoeba. Officieel Org. van den Ned. Jeugdbond v. Natuurstudie, 8e Jg. No. 11 Juli, 1929.

De Plantengroei van het Dinkelgebied door D. is bedoeld als inleiding voor het congres en kamp van 1929 bij Denekamp. Het geeft een aardig overzicht van de bijzonderheden in de flora, ingedeeld naar geologisch-geografisch afgegrensde districten.

Een merkwaardig plekje voor den botanicus noemt Hans ten Houten (Winterswijk) een klein beschermd terrein ten Zuiden van het Korenburgerveen, dat in klein bestek bijna de heele flora van het Korenburgerveen en omgeving bevat.

De Gorsselsche Hei door Kees Andriesse is een enthousiaste beschrijving van de rijke vogel- en plantenwereld van dit kleine stuk nog onontgonnen veenheide.

Blauwborstje door Koos Tichelaar herhaaldelijk broedend waargenomen in doornheggen bij Harlingen.

Verder bondnieuws, wetenswaardigheden voor het congres en de (drie) kampen van dezen zomer bij Denekamp en Winterswijk.

Kosmos. Handweiser für Naturfreunde. 26e Jahrg. Heft 18. Aug. 1919 bevat o.a. Neue Forschungen über die Formbildung der Tiere door Dr. L. v. Bertalanffy. Iets over de methoden en resultaten van de z.g. „Entwicklungsmechanik", vooral naar aanleiding van de beroemde experimenten en uiteenzettingen van Spemann, Mangold, e.a. meestal met Salamandereieren verricht. Door het verminken van de eieren of jonge kiemen, door het overplanten van stukjes op een andere plaats in de kiem, ook door het samenvoegen van deelen van twee verschillende kiemen, zelfs van verschillende soorten worden monstreuze dieren opgekweekt. Deze proeven zijn zeer belangrijk voor het verkrijgen van inzicht in de wetten, die de ontwikkeling van een organisme uit het ei beheerschen.

Die Trockenlegung der Zuiderzee bespreekt W. Recken met kaart en foto's van de Zuiderzeewerken.

Innere Heilbehandlung und künstliche Ernährung von Pflanzen noemt Dr. H. v. Bronsart de methoden waarmee geprobeerd wordt in plantenstengels oplossingen te persen van voedingszouten, of wel van giften ter bestrijding van insecten. Dit kan gebeuren bv. bij vruchtboomen door een buis te bevestigen in een boorgaatje in de stam, of eenvoudiger door een tak om te buigen en met het afgesneden eind in de vloeistof te dompelen.

Bij de kleine mededeelingen onder Vermischtes vinden wij o.a. een interessante mededeeling over een krabbensoort (Eriocheir sinensis) uit China afkomstig, die sedert eenige jaren in de Elbe is aangetroffen en nu ook in de Havel, de Saale, in de Jahde, de Weser, de Oder zelfs tot in Silezië toe. Het is zaak ook eens op dit krabbetje, dat meer dan een vuist groot kan worden, te letten in onze rivieren.

J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Judasoor. — Doorgaans vindt men Judasoor aangegeven als een paddestoel van herfst en winter. Wij vonden echter op 1 Juni 1929 prachtige, frissche Judasooren op de oude vlieren aan de eendenkooi in het Naardermeer. Er waren ook verdroogde exemplaren, blijkbaar had de plant sporendragers voortgebracht maanden achtereen. Er zijn wel meer paddestoelen, die we kunnen vinden het heele jaar door, o.a. ook Tremella's. T.

Zeldzame Orchideeën bij Deventer en Zutfen. — Naar aanleiding van de mededeelingen van den heer Thijsse in D. L. N. van 1 Juli 1929, bl. 84 over de herfstschroeforchis schijnt het mij de vermelding waard, dat een vindplaats dezer plant in mijn omgeving in deze medeelingen ontbreekt, evenals ook in den Prodromus (Vol. I, pars IV, p. 1783). Deze ligt bij Bathmen, ten O. van Deventer. Eenige jaren achtereen hebben we daar de plant geïnspecteerd, maar in 1928 voor 't eerst geheel gemist, zonder dat we in een verandering van het terrein daarvan een verklaring konden vinden. Gezien echter de aanteekening in den Prodromus bij deze plant, waarin herinnerd wordt aan het ook van andere Orchideeën bekende feit, dat zij op een bepaalde vindplaats soms jarenlang ontbreken, om dan plotseling weer te voorschijn te komen, behoeven we nog niet te wanhopen aan het in stand blijven van Spiranthes autumnalis op genoemde plaats. In September a.s. zullen we maar weer eens gaan kijken. In den Prodromus wordt zij als in 1897 in het Markeloosche veen gevonden vermeld: deze vindplaats ligt nog wat verder oostelijk Overijsel in, ten Z. van Holten. Of zij daar nog voorkomt is mij onbekend.

Ik kan hierbij tevens meedeelen, dat ik aan een mijner leerlingen de kennis van een — naar het schijnt nieuwe — vindplaats van Platanthera chlorantha dank, n.l. ten Z. van Zutfen, niet ver van de door den Prodromus opgegeven vindplaats, het Jachthuis bij Zutfen, 1846, M. J. Cop. Een ander mijner leerlingen vertelde mij, dat de plant ook ten Westen van den IJsel, bij Brummen, groeit. Kennen de Zutfenaars deze vindplaatsen?

De — naar ik meen indertijd ook in D. L. N. vermelde — nieuwe vindplaats van Goodyera bij Voorst hebben wij in 1928 weer bezocht en we konden gelukkig constateeren, dat de plant daar voortreffelijk stand houdt.

Deventer, Juli 1929. H. R. HOOGENRAAD.

Winterwerk. — Naar aanleiding van uw vraag in „De Levende Natuur" (zie ook Alg. H.blad d.d. heden blz. 10) kan ik u melden, dat ik, werkzaam zijnde aan de Rijks Artillerie Inrichtingen Hembrug mede getuige was, hoe elken dag vele waterhoentjes op het ijs vastgevroren zaten. Tenslotte is o.a. een van mijn collega's met een ladder het ijs opgegaan en heeft verscheidene vogels met een bijl uit het ijs gehakt. Daarna in een matig verwarmd gebouwtje ondergebracht, waarna ze opgenomen werden in de eenden kolonie aan de „Hembrug", zoodat ze min of meer tot Rijkswaterhoen zijn bevorderd. De eenden kolonie bij ons is een bezit van het ondersteuningsfonds, welk fonds o.m. de eieren verstrekt aan degene, die door ziekte in moeilijke finant. omstandigheden verkeert. Ik heb gemeend de vele zorg door onze collega v. As aan de watervogels besteed, op deze wijze zoo mogelijk aan de vergetelheid te ontrukken.

Hembrug, bij Zaandam. F. HIDMA.

Late Koekoeksroep. — Tot nu toe was 20 Juli mijn laatste datum voor Koekoeksroep. Op Texel zagen wij dit jaar op 23 Juli twee Koekoeken al roepend rondvliegen. Er waren veel Koekoeken op Texel, wat niet te verwonderen is, want ook dit jaar waren er veel rupsen. De duindoorns hebben echter niet zooveel geleden, als men wel vreesde. T.

Sapzuigers. — Dr. Thijsse vermeldt in 't Vogelboekje en Vogeljaarboek het likken aan sappen van bloedende boomen alleen van pimpelmeezen. Ik zag nu op 22 April in een pas gesnoeiden haagbeuk in den Leidschen hortus een mannetjes koolmees hetzelfde doen. Den volgenden dag kwam in denzelfden boom ook een pimpel. Het sap was vrij dun en had voor mij niet den minsten smaak.

Oegstgeest. E. DE RAAT.

Roeken, graan en insecten. — In „Aquila", orgaan van het Hongaarsch Ornithologisch Instituut vertelt Josef Busits het volgende: „In Mei werd een van onze suikerbietaanplantingen getroffen door een rupsenplaag van de uil Agrotis. Het zag er naar uit, of de heele aanplant te niet zou gaan. Ik liet de rupsen inzamelen door kinderen, maar dat gaf weinig. Toen kwam ik op het denkbeeld, om roeken naar dat land te lokken en ik liet er een zak vol maiskorrels uitstrooien. Dienzelfden avond reeds zat een troepje roeken op die mais. 's Morgens kwamen zij terug, bleven een uur, kwamen 's middags in grooter aantal terug en 's avonds ook. Nu kwamen iederen dag meer roeken en na vier dagen kon ik de kinderen afdanken. De roeken boorden langs iedere biet aan drie kanten in den grond, totdat zij de rups hadden gevonden en ik kon duidelijk zien, dat zij niet zochten bij bieten met geheel gezonde bladeren. Den vijfden dag zag het veld zwart van de roeken en na tien dagen waren de rupsen opgeruimd." T.

Kruisbekken. — We hebben dit jaar weer een kleine invasie van kruisbekken. Op Texel zijn troepen gezien van 4 tot 8 stuks. Wie weet er meer van? T.

Vogels in Bergen (N. H.). — Aan de opgave van den Heer F. van Alphen in De Lev. Natuur XXXII, 1928/29, blz. 159, kan ik nog toevoegen: Koekoek, witte kwikstaart, roodborstje, ekster, gekraagd roodstaartje, groenvink, boompieper, Vlaamsche gaai, wulp, scholekster, tureluur, kievit, koolmees, kauwtjes, gierzwaluwen, lijsters, spreeuwen in grooten getale. De reigerkolonie bevond zich nog in blakenden welstand. Dit lijstje is natuurlijk nog voor uitbreiding vatbaar. Waar bosch, duin en weide op elkaar stooten moet de verscheidenheid ongetwijfeld nog grooter zijn.

Bergen, Juni '29. J. TEN HAGEN.

De winter van 1929. — Naar aanleiding van uw vragen om inlichtingen over de enorme vogelsterfte dezen winter, het volgende. Uit den aard der zaak had ik te weinig tijd om de kust van Noord-Beveland geheel af te zoeken, doch op de enkele plaatsen waar ik tijdens en na de vorstperiode kwam, bleek me dat overal de hoogwaterlijn gespikkeld was door de vogelcadavers. Zoo vond ik aan de duinen van N. Beveland over een lengte van ± 500 M. een tiental doode wulpen. Aan het strand van de Sophia-polder (Noord-kust, ten westen van Wissenkerke) lagen in de week na Paschen over ± 400 M. 9 doode wulpen, één brilduiker, één witoog eend, 3 wilde eenden, één gans en één fuut. Deze laatste was nog volkomen gaaf en droog, terwijl de andere cadavers allen doornat waren.

Hier aan den Zuidkant, bij het Kortgeensche Veer, hebben getracht te overwinteren honderden meerkoeten, waarvan er bij de strenge Februari-vorst tientallen zijn omgekomen. Ook werden er op een middag door eenige schooljongens meerderen doodgeslagen, die aan het ijs waren vastgevroren; hiervoor hebben die jongens van het hoofd der school flinke terechtwijzingen gekregen.

Verder vond ik aan de Zuidkant nog een scholekster, mager en ellendig, doch nog loopend, maar zoo dat ik ze pakken kon en zag, dat de helft van den ondersnavel ontbrak; die was dus ook wel ten doode opgeschreven.

Waterhoentjes hebben zich voor een deel weten te redden, door nog meer de bewoonde streken op te zoeken; zoo werd er een gepakt, met ijs aan de pooten, bij mij voor de deur, die verder is overwinterd in mijn kippenhok. De meeuwen werden gevoerd met aardappelen en brood, en haalden dat overal weg, tot vlak voor de huisdeuren.

Droogte in de duinen. — In het midden van Juli 1929 was de Buiten Mui op Texel bijna geheel droog. De bodem van de plas was goed begaanbaar, een beetje slipperig

en bijna geheel begroeid met oeverkruid (*Littorella juncea*), dat van de gelegenheid gebruik maakte, om eens flink weelderig te bloeien: een waas van wapperende helmknopjes boven de groene, grasachtige bladermassa. In de duindoornstruiken van de vallei zongen twee sprinkhaanrietzangers en hoogerop één duinpieper. T.

Ondoelmatige nestkastjes. — Mag ik u eens mijn ervaring meedeelen van de in den handel zijnde nestkastjes voor meesjes. Den heelen winter sliep een pimpelmeesje in zoo'n kastje, $1^1/_2$ M. v. d. grond en 2 M. van 't huis, en in Juni hebben ze er gebroed en 7 jongen grootgebracht. Maar verleden week bleef één der ouders weg en heeft de ander het juist 7 dagen alleen overgenomen. We gaven fijn gemaakte pinda's in een bakje (halve kokosnoot) naast 't kastje, wat zeer welkom was. Maar ik vond ze al groot genoeg, om uit te vliegen (± 18 dagen oud) en was bang dat ze niet uit het nestkastje konden, omdat het nestje te diep zat. Vanmorgen bleef ook de andere ouder weg en heb ik ze er uit gehaald, met behulp van den vogeloppasser van den Dierentuin, die ze nu zal verzorgen, één is weggevlogen, want ze waren al zeer vlug. Kunnen de ouders van uitputting zijn gestorven? Juist hoorden we nu van kennissen, dat bij hen een ouder dood op 't nestje werd gevonden. Zoudt u eens willen schrijven — mogelijk ook fabrikanten en handelaars berichten — dat die kastjes te diep zijn en de wanden te glad. Mijn leverancier zegt, dat ze zoo hier in 't bosch en de parken hangen en dan moeten er broedsels verloren gaan. Toen ik het deksel openhield, konden ze er wel boven uitvliegen! Ik kan u nog melden, dat we in een klein tuintje 6 bij 7 M. (maar wel gunstig gelegen, bij het Haagsche bosch en tusschen groote tuinen) dezen winter niet minder dan 13 soorten vogels gevoederd hebben, vooral met fijn gemaakte pinda's.

Den Haag. D. B. FOLMER.

Een drieste roofvogel. — In de buurt van Epe, Veluwe, in de richting van het landgoed Tongeren hebben we iets merkwaardigs gezien (Oud Tongerensche weg).

Ik zat te teekenen bij een huisje op een landweg, naast ons een weide met koeien, waartusschen honderden jonge vogels in het gras krioelden.

Opeens bedekte alarmkreten en de heele zwerm verspreidde zich in alle richtingen. Er was een vreemde vogel tusschen hen ingevallen, die een der vogels achtervolgde en greep op het erf van bovengenoemd huisje. Even angstig piepen en de roofvogel kwam met zijn prooi in de klauwen op 20 pas afstand den weg overvliegen. Hij vloog vlak langs den grond en streek midden in het weiland neer, op 15 à 20 M. afstand, vanwaar hij een paar seconden op zijn prooi zat en ons waarnam. Dadelijk verschenen 3 eksters uit het aangrenzende dennenbosch, die belangstellend rondfladderden.

De sperwer scheerde toen vlak langs den grond het bosch in, waar hij verdween.

Alles was in een paar oogenblikken gebeurd. Het was een woest schouwspel, maar heel merkwaardig.

Amsterdam. C. NUTBEY.

GEVRAAGD:

Bateson. Materials for the study of variation 1895; Brauer. Süsw. Fauna Deutschlands, Heft 10, 11 en 19; De Levende Natuur, jaargang VIII afl. 8 en 12, jaargang XV, afl. 23, jaargang XXII, afl. 4.

Aanbiedingen aan J. WESTENBERG, Ged. Gracht 68, Zaandam.

1 OCTOBER 1929. AFLEVERING 6.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

EEN VERKENNING IN DRENTE.

„De vraag wordt gesteld of het heidelandschap, dat wij in Drente op het oog hebben, behalve zijn bekende, wetenschappelijk uiterst belangrijke wieren en lagere dieren, ook om bloemenweelde en vogelleven en algemeen landschapsschoon de belangstelling zou kunnen wekken van het groote publiek."

Dit stond in een brief aan Dr. Beyerinck en ik kan mij levendig voorstellen, dat hij bij het lezen daarvan ongeveer hetzelfde gevoel gehad zal hebben als ik, wanneer mij diezelfde vraag over Texel werd gesteld. Hij antwoordde natuurlijk het eenig mogelijke: „kom dan zelf nog eens kijken" en dat heeft mij een van de gelukkigste weken van mijn leven bezorgd. Brouwer was ook gekomen en toen hebben wij met ons drietjes het heideveld in alle richtingen doorkruist van Spier tot Dwingeloo, van Lhee tot Kraloo en nog verder.

Allereerst echter brachten wij een bezoek aan de natuurmonumenten in de houtvesterij Dwingeloo van de Staatsbebosschingen, de noordelijke begrenzing van „ons heideveld" en de noodzakelijke en onmisbare aanvulling ervan. We bezochten de onvergelijkelijke plas van Kliplo, die daar ligt te midden van hooge zandduinen, deels kaal, deels begroeid met indrukwekkende jeneverbessen. In de

plas zelve groeit de zeldzame Drijvende Egelskop *(Sparganium affine)* en de oevers zijn van het echte rijke veenmostype: alles met alles een juweeltje van heel zuivere en fijne schoonheid.

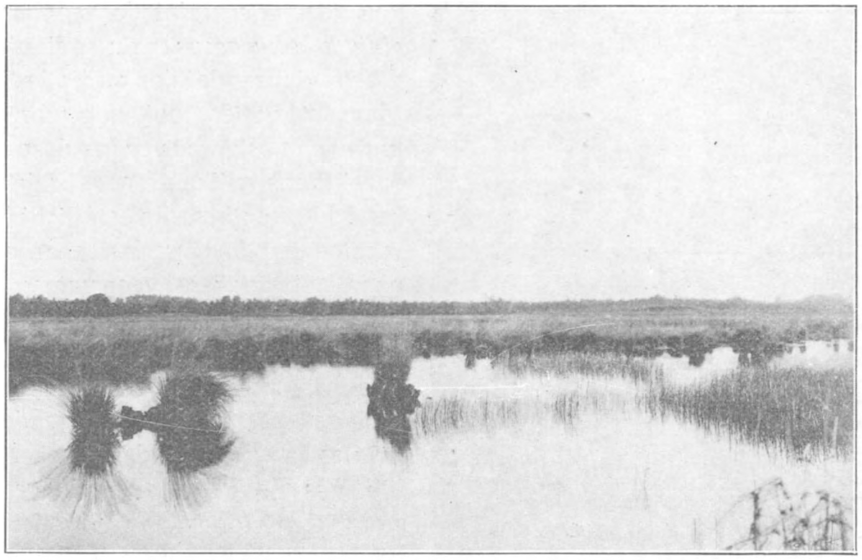
Van Kliplo wandelden we naar een andere beroemde plas, naar Schuur en Berg, die omgeven is door reeds tamelijk oud dennebosch en op weg er heen werden

Boomvalk op zijn nest. Foto J. STRIJBOS.

we begroet en ingehaald door een paar drukke boomvalkjes. Hun helder „kli, kli" klonk over de dennekronen en ze zweefden in cirkelvlucht boven ons pad, kwamen in hun opgewondenheid zoo dicht bij, dat we ze zonder eenige moeite als boomvalken konden herkennen aan hun zwarten mondhoekstreep, aan het blauwgrijs van hun vleugels. Niet voor niets heeten ze ook wel „blauwe wiekel". Wat was dat levendig en aangenaam en vooral in de stille Augustusmaand. Ongetwijfeld hadden ze ergens een nest met jongen. Maar het was niet noodig, dat we daarnaar zochten. Wel had ik graag op een gunstig plekje eens geprobeerd, om te zien hoe zij libellen vangen en daar was wel goede kans op, want het wemelde er van allerlei soort van waterjuffers. Dat blijft nu voor een volgenden keer; de

natuurmonumenten zijn er toch, opdat wij er kunnen *zien*, wat we in de boeken *lazen*, met op den koop toe wat nieuws er bij.

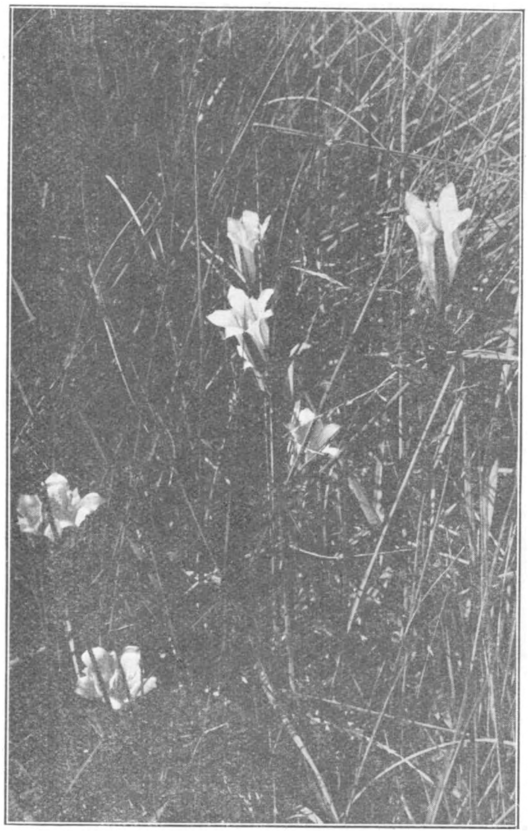
Nu ging het een volgenden keer ons heideveld in. Even voorbij Spier namen we een zijweg naar links, toen een zandspoor naar rechts en daarna dwars over de hei Zuidwaarts. Wat heeft de hei geleden van vorst en van kevers, van droogte en brand. Waar we in normale tijden een onafzienbare vlakte voor ons zouden hebben van de roze bloemen, wazig van stuifmeel, dat opstijgt in de zomerzon en rumoerig van ontelbare honigbijen, wilde bijtjes en vliegen, zagen we nu overal kale vlakten, gebruinde bloemlooze twijgen, geblakerden bodem. Hier en daar echter een strook, een walletje, een greppelkant in vollen bloei en toch ook in de brandstrooken en de afgevreten stukken weer nieuw ontspruitende twijgen



Smitsveen, achtergrond met grafheuvel en Staatsbosschen.
30 Augustus 1927. Foto W. BEIJERINCK.

en krachtige kiemplantjes, die het in den langen laten zomer toch nog tot bloeien kunnen brengen. Op de goede plaatsen ontbrak ook de Arnica niet en Beijerinck vond volop gelegenheid, om mij te plagen met telkens weer nieuwe klokjes-gentianen, voor het groote publiek. De gentianen hadden hun blauwe klokken wijd open, dank zij een temperatuur nabij den grond van tusschen de 25 en 30 graden Celsius. Er waren kleintjes bij, maar ook groote, met een dozijn bloemen aan den stengel. En toen we gingen zoeken naar kiemplantjes van gentianen werd onze moeite ook flink beloond en daarin mochten we een bevestiging zien van de bewering, dat een strenge winter, lage temperatuur, het ontkiemen van gentiaanzaden bevordert.

Al voortstappend kwamen we bij de eerste van onze plassen, genoemd naar een zekeren Smid of Smit: dat moeten we nog nazoeken. Dophei en zonnedauw hadden ons er al op voorbereid en nu stapten we over mossige bulten van scheede, wollegras, thans goed begaanbaar, maar aan alles was duidelijk te zien dat in normale regenachtige vacanties hier een paar voet water zou staan. Wij zagen de plas nu maar op de halve grootte en moesten over half ingedroogden trilbodem gaan om den waterkant te bereiken. En Beijerinck had weer een triomf, want dit Smitsveen en zijn oevers is een waar museum van veenplanten. Over dichte kussens van veenmos kruipt de veenbes *(Vaccinium oxycoccos)* nu getooid met dikke glanzende donkerroode bessen. Maar schooner tooi nog vormen de kruipende stengels van deze plant, bezet met sierlijke groene, bruine, donkerroode blaadjes, die een dicht weefsel vormen dat in losse festoenen afhangt naar het donkere veenwater. Elders weer staan dicht gerijd de kleine heestertjes van Andromeda, met blauwig, smal rolblad en hier en daar de aan gekromde steeltjes neerhangende rose klokjes van den tweeden bloei. Natuurlijk was de heele omgeving rood en stralend van zonnedauw, de rondbladige en de middelste en ook de langbladige, de zeldzame, behoeft hier niet te ontbreken. In het water dreven lange vlokken van veenmos, spichtige partijtjes van vlotbies *(Juncus supinus)* en in een donker hoekje, zooals het behoort, stonden op ranke steeltjes de helder zwavelgele bloempjes van Klein Blaasjeskruid, mooi in evenwicht.



Klokjesgentiaan.

31 Augustus 1929. Foto W. Beijerinck.

De hydrobiologen hadden eenige dagen te voren ook deze plas bewonderd en er met hun krabbers en netjes menig wiertje en klein diertje uit opgevischt: wiertjes, die maar heel verspreid op enkele plaatsen van de wereld voorkomen, diertjes, die herinneren aan IJstijd en Poolstreken. Het groote publiek kent deze „disjuncten" en „relicten" niet, maar wil er toch graag van zien en hooren. Ook zijn er wel ijstijdrelicten van geriefelijker kaliber, bijvoorbeeld de Laplandsche

geelgerande watertor *(Dytiscus lapponicus)*, de glorie van Gerrit's Flesch op de Veluwe. Eigenlijk behoorde die kever ook in het Drentsch district voor te komen, maar de hydrobiologen hadden hem niet aangetroffen en daar was Beijerinck eigenlijk in het geheel niet over in zijn schik. Ook ik vond, dat het beest naast al het moois van 'Smitsveen wel een aardige aanbeveling voor ons heideveld zou kunnen zijn.

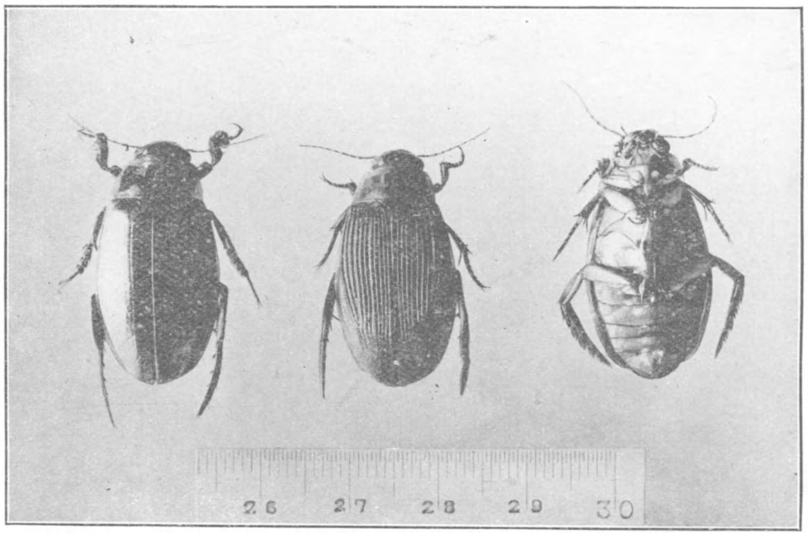
Nu, we gingen dan maar weer verder. Zoo langzamerhand kregen we ruimte om ons heen, tenminste al vast naar drie van de vier kanten was het éen en al hei wat we zagen. Ver in het Zuiden blauwden de zware eiken van Kraloo (tusschen twee haakjes mijn lievelingsplek in dat gebied) en recht voor ons in het westen lagen een paar kleine boerderijtjes midden in de hei — we noemen ze de

30 Augustus 1929. Kraloo. Foto W. BEIJERINCK.

oase — en daarachter heel ver de bosschen van de Bork en Dwingeloo. De oase hindert in het geheel niet in het landschap, integendeel, die kleine hoeven, met hun schaarsche boomgroei verduidelijken de groote ruimte.

Zoo op het eerste gezicht zou je niet zeggen, dat deze heide vol plassen ligt, maar er zijn er van allerlei soort en herkomst. Het duurde ook niet lang of we stonden voor een bijna zuiver cirkelronde plas met mooie strooksgewijze begroeiing van de oevers en blijkbaar in het midden flink diep, een echt „Soll", ook al weer een herinnering aan den ijstijd, een holte, uitgekolkt door de wilde smeltwateren.

Nu moest nog ergens een „Meeuwenplas" liggen en na veel orienteeringen op de Oase, op den brandtoren van het Staatsboschbeheer en den rug van Kraloo kregen we die ook te pakken, een flinke groote plas, nu wat ingedroogd, zoodat de kale bodem rondom als een lichte rand te zien kwam. Daar lagen veel steenen, maar daarover later. Zooals in veel van deze plassen, was er weinig plantengroei. Wel kunnen we daar Lobelia verwachten en op de drooggekomen oeverrand ook het Slijkkruid (*Littorella lacustris*) en het Draadgentiaantje (*Cicendia filiformis*). We zochten er braaf naar, maar zonder resultaat, hebben de beide laatstgenoemden echter aan andere plasjes wel gevonden, zoodat ons heideveld ze wel mag „boeken". Ook ontdekten we, dat de plas goed zwemwater is, wat later misschien wel eens te pas kan komen. Van meeuwen geen spoor, ook niet van verlaten



21 Augustus 1929. Dytiscus lapponicus. Foto W. BEIJERINCK.

nesten. Misschien hebben er vroeger wel eens meeuwen gebroed, maar in de laatste jaren stellig niet. Ik kan ook niet zeggen, dat ik er erg happig op ben; wij hebben hier liever goudplevieren, houden graag een plaatsje open voor deze zeldzame broeders, wanneer ze uit het Drijbersche en Groote Veld verdreven zullen zijn door kanalenaanleg en ontginning. De eenige vogels, die we op onze plassen zagen, waren wilde eenden, talingen, groenpootruiters en kieviten. Het was nog wat vroeg in den trektijd, later zit het op sommige plassen vol van vogels.

Nu lag zuidelijk van de Meeuwenplas nog een groot plassencomplex, de eigenlijke Plas van Kraloo. Er ging een gerucht, dat op den bodem van die plas een hunnebed zou liggen of althans een verzameling van groote steenen. Het zou nu bij den abnormaal lagen waterstand natuurlijk gemakkelijk genoeg zijn, om daaromtrent zekerheid te erlangen en we stapten daarom welgemoed weer verder

door de hei. Een groenpootruiter wees ons den weg en het duurde niet lang of de plassenwereld lag voor ons: één groote plas en daaromheen verspreid kleinere droge vlakke plekken, meerendeels gelijkmatig dichtgegroeid met de witte snavelbies (*Rhynchospora alba*). De groote plas was natuurlijk danig geslonken en inderdaad stak hier en daar een steenblok uit boven den vlakken spiegel. Maar van hunebed kon geen sprake zijn. Op sommige plaatsen lag de oever ook vol kleinere steenen, elders was hij slibbig of vast van wit zand en nog op andere plekken was fijn zwart veengruis bijeen gespoeld. Beijerinck en Brouwer liepen door het ondiepe water nog altijd te zoeken naar hunebedden. Opeens bukt Brouwer en roept: „een tor". Beijerinck er op af, grijpt het beest en juicht „Dytiscus lapponicus". Dat was nog weer eens een ouderwetsch pleziertje en zulke dingen vallen er in ons lieve landje gelukkig nog genoeg te beleven. Het duurde niet lang, of we vonden er nog een en nog een, twee wijfjes en een mannetje, genoeg om uit te maken, dat er geen twijfel meer aan was. Aardig om dit eens gauw te laten weten aan de hydrobiologen. Dat we nu ook, juist nu het water zoo laag en warm is, zoo gemakkelijk de heele plas kunnen doorloopen en tot op den bodem bekijken. Ook leken die kevers een beetje flauw, maar een had er toch nog fut genoeg om mij in mijn vinger te bijten, precies zooals een halve eeuw geleden mijn eerste geelgeranden uit de buurt van Amsterdam dat gedaan hebben.

Dytiscus lapponicus is iets kleiner en smaller dan de gewone Geelgerande (Dytiscus marginalis). Hij heeft echter aan de heupen van de achterpooten duidelijke spitse punten en de gele banden rondom het ruggeborstschild zijn flink breed, zoodat de gezamenlijke oppervlakte van het geel die van het groen overtreft. Op onze foto is dat allemaal heel duidelijk te zien. Misschien zijn er onder onze lezers wel, die als zij hun verzamelingen eens nakijken, daar nog Dytiscus lapponicus in aantreffen. Beijerinck heeft namelijk na dien gedenkwaardigen twintigsten Augustus nog op andere plaatsen naar den Laplander uitgekeken en bevonden, dat hij ook elders in het Drentsch district voorkomt. Het geval doet eenigszins denken aan de Zevenster, die in Drente tal van groeiplaatsen heeft en bij Arnhem een voorpost. Zoo zou ook de Dytiscus lapponicus van Gerrit's Flesch een voorpost kunnen zijn van de betrekkelijk dichte keverbevolking van Drente.

Natuurlijk waren we met onze Laplandsche Geelgeranden niet minder blij, dan wanneer we het verzonken hunebed gevonden hadden en lekker doorgloeid van de plezierigheid van de vondst gingen we huistoe. De volgende dagen zouden we andere hoeken van ons heideveld bezoeken.

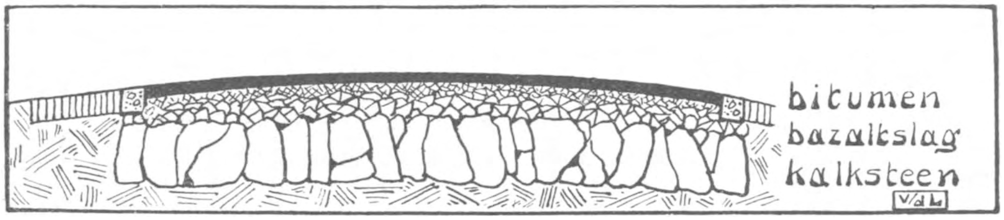
(Wordt vervolgd.) JAC. P. THIJSSE.

GEOLOGIE EN MINERALOGIE LANGS DE NIEUWE WEGEN.

GRAAG had ik geschreven: geologie langs nieuwe banen, dat klinkt zoo goed, maar ik mag u niet misleiden.

Er is hier en daar een begin gemaakt met de uitvoering van het groote wegenplan, en in onzen zachten vaderlandschen bodem zal buitenlandsch materiaal de fundeering moeten vormen.

Het welvoorziene potje van het wegenfonds begunstigt een royalen opzet, met een grondlaag van rotsblokken, waarover een dikke laag grove en fijne bazaltslag, aangevuld met hoogovenzand, en eindelijk een gruislaag met bitumen als wegdek.



1. Gebergte-afbraak uit het buitenland de grondslag voor onze nieuwe groote wegen.

Technisch een mooie arbeid, maar de onderlaag is de groote pool voor natuurliefhebbers, temeer daar men voor bazalt doodleuk kalksteen laat aanrukken, en iedereen gek opkijkt, als je vertelt, dat het geen bazalt is: werklui, opzichters, zelfs „hoogeren"; 't schijnt ongelooflijk, maar de kennis der gesteenten is bij de menschen, die er mee omgaan, bedroevend.

De controle op 't materiaal is daardoor wel een beetje belachelijk, maar 't is hier niet de plaats, op zulke dingen in te gaan.

Wij profiteeren van de omstandigheid, dat men heele bergen uit België haalt en in brokken voor ons uitspreidt langs den weg; dat we mooie fossielen en mineralen kunnen oppikken vlak bij huis, waar men anders uren ver voor moet sporen en tijden voor moet kloppen.

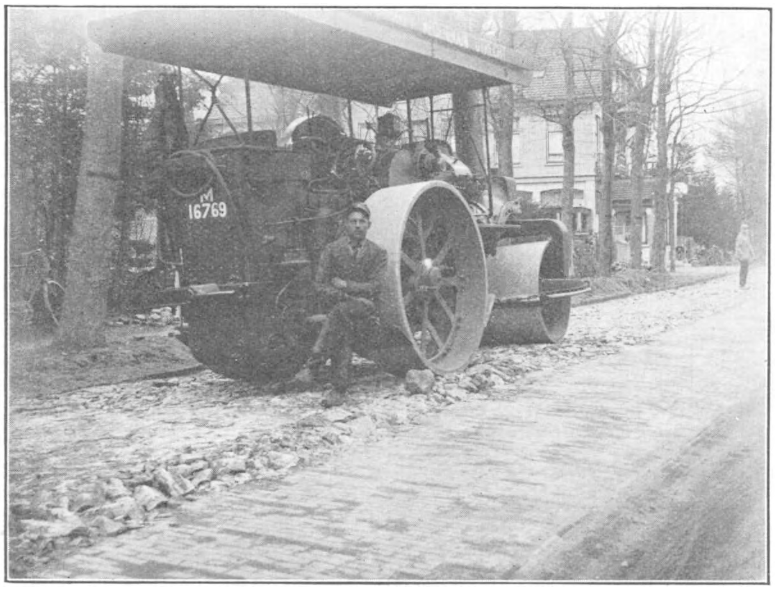
Heel wat H.B.S. leerlingen hebben dan ook reeds geprofiteerd, verscheidene amateurgeologen hun verzameling verrijkt; een schare van kennissen heeft den schoorsteen al versierd met prachtbonken kalkspaat.

De „bazalt" langs den weg van Soesterberg naar Amersfoort was in hoofdmassa kalksteen en wel van de Kolenkalkformatie, misschien bestond slechts een honderste deel uit toevallige bijmengselen, uit aangrenzende of bovenliggende gesteenten: zandsteen, kwartsiet, lei.

De „bazaltslag" bestond deels uit kalksteen, deels uit porfiriet, maar grootendeels uit kwartsiet.

Onder de aandacht van de lezers van dit tijdschrift breng ik ditmaal de kalksteen, als voor ons verreweg het rijkste gesteente, dat niemand geheel onbekend

2. De groote kalksteenbonken als grondslag voor den bitumenweg, de zetters aan het werk, straks gaat de wals er over.
Foto P. VAN DER LIJN.



3. De walsmachinist rust uit van de eerste cake-walk over de bonken. Op den achtergrond het Berghôtel.
Foto P. VAN DER LIJN.

is, daar deze grijze soort allerwege in ons land wordt gebruikt voor grafzerken en drempels, onder de namen van zerksteen, stoepsteen, hardsteen, terwijl de donkergrijze, voor schoorsteenmantels nog wat geolied en gezwart, als marbre de Namur wordt geïmporteerd.

Bijna al dit materiaal komt kant en klaar uit de steengroeven, die wel niet altijd onder den rook der steden liggen, maar in België toch wel zijn te vinden, als men oplet en ook zoo'n beetje weet, waar de Kolenkalk aan de oppervlakte treedt.

Reeds dicht over de grens bij Visé ontwaart men de bovenste zone van de Kolenkalk, naar dit plaatsje Viséen geheeten, hoewel niet aan deze omgeving alleen gebonden.

Zoo werd bij de diepboring van Woensdrecht aan de grens Zeeland-Brabant-België het Viséen op 1200 meter diepte aangetroffen.

Het is de zone van Glyphioceras, een klein ammonietje, dat een enkele maal als zwerfsteen in ons land werd gevonden. (Zie afb. „Keienboek" blz. 220).

De onderste afdeeling van de Kolenkalk heet het Tournaisien, de zone van Pericyclus. Tezamen vormen ze het Dinantien, dat de heele Kolenkalkformatie of het improductieve Onder-Carboon omvat.

De naam Kulm werd op het Carboon-Congres te Heerlen verworpen en eenstemmig werd de naam Dinantien voor het onderste Carboon aangenomen, evenals de indeeling der ammonieten als de beste grondslag voor de internationale stratigrafische classificatie van het Carboon werd erkend.

<table>
<tr><td colspan="4">P E R M</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Boven-Carboon
Continentale ontwikkeling in West-Europa; steenkolen</td><td>Bovenste Boven-Carboon</td><td>Stephanien</td><td>Niet in Nederland en België, wel in Frankrijk, Spanje, enz.</td></tr>
<tr><td>Middelste Boven-Carboon</td><td>Westfalien</td><td>In Duitschland, België en Nederland in exploitatie</td></tr>
<tr><td>Onderste Boven-Carboon</td><td>Namurien</td><td>Als het Westfalien</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Onder-Carboon
Zee-afzetting, Kolenkalk</td><td>Viséen</td><td rowspan="2">Dinantien</td><td rowspan="2">In België aan de oppervlakte, in Nederland in de diepte aangehoord</td></tr>
<tr><td>Tournaisien</td></tr>
<tr><td colspan="4">D E V O O N</td></tr>
</table>

4. Indeeling van het Carboon en de plaats van de Kolenkalk-formatie.

Het Dinantien is ons welbekend uit het Maasdal dat dwars door de Kolenkalklagen heenbreekt; het landschap met forsche vormen van de schilderachtige rotspartijen, en de prachtige natuurlijke rotstuinen, dank zij de weelderige wilde

flora, trekt jaarlijks duizenden bezoekers, die opgetogen zijn bij de boottocht vooral van Namen naar Dinant.

Blijkens de koralen, die er in voorkomen, is het een afzetting in ondiepe zeeën, in een bekken, dat geleidelijk wegzonk en met kalkslib werd opgevuld tot duizend en meer meters dikte. Bij de opplooiing tot gebergte kwam een groot deel weer aan de oppervlakte, uitgekristalliseerd als grijze kalksteen, die in het massief van Luik een enorme massa vertegenwoordigt, maar ook aan de Ruhr in Duitschland een twee uur breede en ettelijke kilometers lange gebergtestrook vormt.

5. Een steenenhoop om van te smullen, prachtige breksies van kalksteen naast mijn woning aan den Utrechtschen weg. Foto P. VAN DER LIJN.

Op weinig betreden terreinen openbaart de kalksteen zich door de typische hoogroode verweeringsleem, die uit den trein hier en daar in België tusschen de boomen en struiken zichtbaar is en voor ons Nederlanders zeer vreemd aandoet.

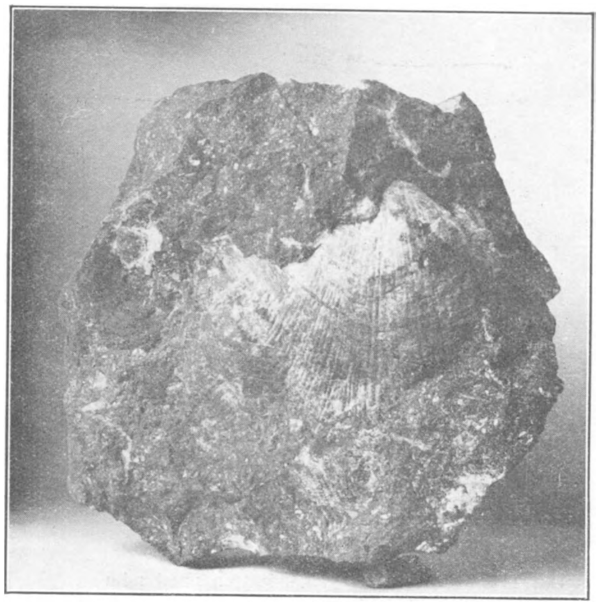
Nadert men de groeven, waar het versche gesteente is aangebroken, dan ontwaart men het blauwgrijze marbre de Namur, met mooie witte aderstelsels en melkwitte insluitsels, waarvan de werklui echter de effen grijze partijen prefereeren, omdat die mooie witte aders onder de bewerking wel eens breuken en brokken veroorzaken.

Er hangt daar in die groeven een eigenaardig luchtje, zoo iets van koolwaterstoffen, en we herinneren ons, dat reeds vaker te hebben geroken, als we met een hard voorwerp tegen een drempel sloegen, of een paar afgeslagen stukken bij een bouwwerk tegen elkander tikten. Als 't erg ruikt, spreekt men van stink-

kalk, die een echte vertegenwoordiger is van in ondiepe zee gevormde kalksteenen, rijk aan planktonresten, die door luchtafsluiting zijn omgezet en vermoedelijk op weg zijn om petroleum te vormen.

Hoewel 't altijd interessant is, aan steengroeven een bezoek te brengen, en men er altijd wat opdoet, vooral indien men Hollandsche sigaren bij zich heeft, en niet met een te groot gezelschap is, valt de oogst in den regel niet mee. Hoe rijk de kalksteen ook schijnt aan fossielen, zoodat zij er soms geheel uit schijnt te bestaan, in de steengroeven lijken „de beestjes" voor ons weg te kruipen!

Nu viel het mij op, bij de uitspreiding van de honderden wagons vol langs den weg, hoe fossielarm deze kalksteen toch eigenlijk is in verhouding tot de groote hoeveelheid steen. Tal van hoopen leverden geen enkel fossieltje van noemenswaardige beteekenis op. Enkele brokken waren weer geheel en al fossiel. Vergelijken we nu met leisteen, dan zeggen we dadelijk, dat de kolenkalk buitengewoon rijk aan fossielen is. Alles is betrekkelijk, de waarheid ligt ook hier weer in 't midden.



6. Fossiele brachiopood in hardsteen, een acht centimeter groote Productus, vermoedelijk wel giganteus, de grootste Armpootige.
Foto P. VAN DER LIJN.

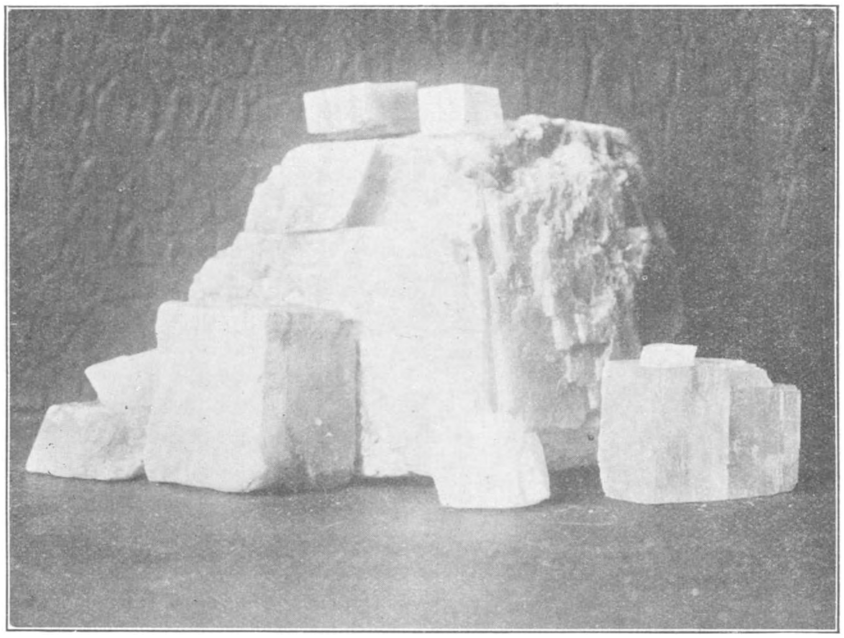
Opmerkelijk is 't voorkomen van zeelelieschijfjes, vaak tientallen steelleden bij elkander in één niveau, zooals we dat ook in stoepsteenen of in raamdorpels op kunnen merken Maar ook zijn in sommige stukken de schelpvormen talrijk, en wel de symmetrische, dus fossiele vormen van brachyopoden, niet van lamellibranchiata. En verder een enkel koraaltje in den vorm van een puntmutsje, of als wat plantenwortels bijeen, ook wel een stukje bijenraat; ammonieten zijn zeer zeldzaam in de kolenkalk, ik vond er geen enkele.

Wilt ge namen van uw eventueele vondsten, hier zijn ze:

I. *Koralen.*
1. Het puntmutsje: Zaphrentis cornicula.
2. De honigraat: Michelinia favosa.
3. Lange zuiltjes, aaneengesloten, op doorsnede als vorenstaande koraal: Lithostrotion basaltiforme.
4. Rondachtige buizenstelsels op afstand van elkander: Syringopora distans.

II. *Zeelelies.*
1. Platycrinus trigintidactylus, schijfjes rond met bijna rond kanaaltje.
2. Actinocrinus stellaris, met ronde schijfjes en vijfhoekig kanaaltje.
3. Poteriocrinus radiatus met fijne, heel dunne schijfjes, en op zij gezien met ribbeltjes die elkander raken; bij Actinocrinus ribben juist op dikteafstand.

III. *Armpootigen.*
1. Productus longispinus, schelp met lange dunne pennen of litteekens daarvan.



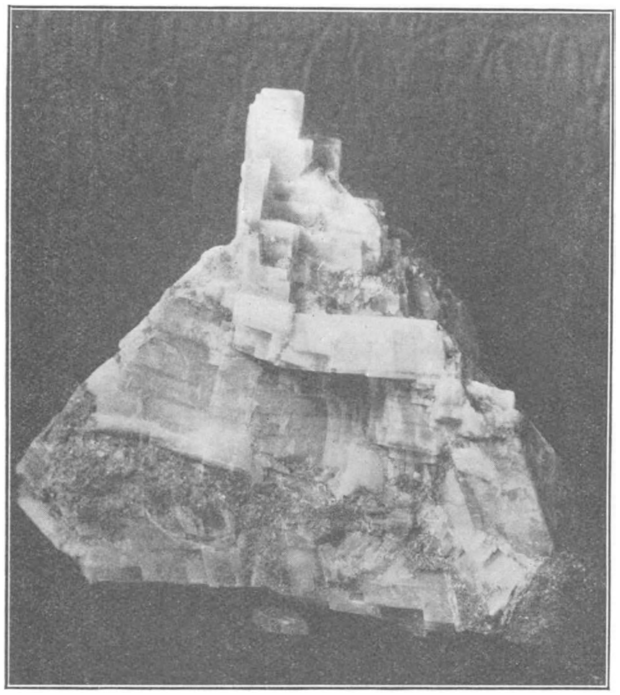
7. Kalkspaat- en dolomiet-rhomboëders, als kuikens om de kloek. Alle uit kalksteen langs den weg. Foto P. van der Lijn.

2. Productus giganteus, gegolfde schelpvorm, met fijnere lengtestrepen en rechthoekige zijvleugels, beide assen even groot.
3. Orthothetes crenistria, fijn radiaalgestreepte schelp met rechten slotrand; geheele vorm een cirkel met schijf er af.
4. Orthis Michelini, fijngestreepte bochtig ronde schelpvorm.
5. Spirifer tornacensis, mooie, fijngestreepte vlindervorm.
6. Spirifer pinguis, in 't midden twee breede plooien, geen vlindervorm, grof radiaal gestreept.
7. Terebratula hastata, lang schildvormig, slechts onduidelijke concentrische ribbeling.
8. Athyris lamellosa, ruitvormig schelpje, duidelijke concentrische ribbeling.
9. Chonetes papilionacea, rechte slotrand, fijn radiaal gestreept, maar niet doorloopend.

IV. *Ammonieten.*

1. Goniatites sphaericus, met scherppuntige naadlijn; zeer zeldzaam zijn de goniatieten in het Dinantien, alleen in de allerbovenste lagen van het Viséen worden ze wat talrijker. Soms zwerfsteen in oostelijke provinciën.
2. Homoceras diadema, met sutuurlijn, die om de beurt een ronden en een zeer scherpen hoek vertoont. Ook al even zeldzaam, maar zou in een mop Kolenkalk kunnen worden gevonden.

Het zou te ver voeren, indien we alle mogelijke fossielen in de Kolenkalk hier gingen opnoemen en beschrijven. Van de Spiriferen zouden we dan niet mogen vergeten: Spir. striatus, die soms in geweldige massa's bijeen voorkomt, Spir. glaber, Spir. lineatus, Spir. mosquensis; enz. Bij Productus diende nog vermeld te worden: Prod. cora, Prod. striatus, Prod. semireticulatus, enz. enz. We hebben een keuze te doen en òf veelvoorkomende, òf typeerende fossielen te vermelden.



8. Het kasteel op de rots; een vuistgroot stuk van een kalksteenbonk, met blijkbaar reeds in sliktoestand uitgekristalliseerde groote kalkspaten, die geheel door de grijze kalksteenmassa zijn ingesloten. Foto P. VAN DER LIJN.

Genoeg hiervan. Thans nog wat over onze mooie kristallen.

Het zeewater bevat weinig kalk in oplossing, maar de rivieren brengen groote massa's in slik en ijzeroxyde gebonden naar de zee, daarin bezinkt de kalk of wordt door schelpdieren voor den opbouw hunner pantsers gebruikt.

De rivieren danken hun overvloed van kalk aan de afbraak door oplossing van de kalksteengebergten, die zelf weer uit slib zijn opgebouwd, zoodat we hier duidelijk den kringloop voor ons zien:

kalkslib	—	kalksteen	—	oplossing van kalk	—	kalkslib.
zee	—	land	—	rivier	—	zee.

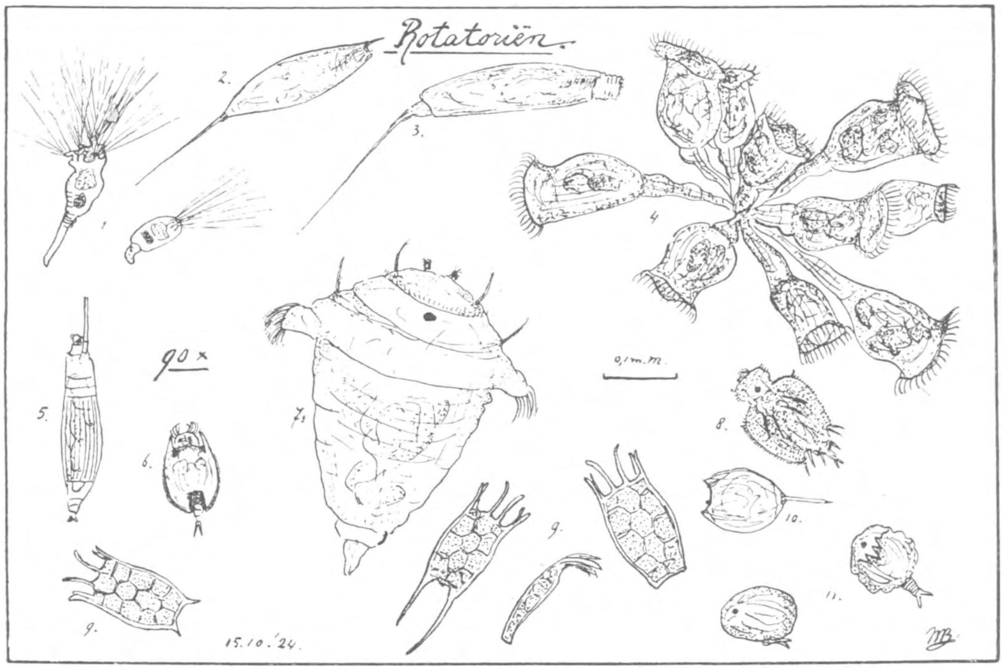
Wanneer nu de kalksliblagen omhoog worden geheven, duizenden meters meestal, bij gebergtevorming, dan zal door druk en verdamping het water uit het slib afvloeien of ontwijken, tot de oplossing verzadigd is en er dus kristallisatie begint.

(Wordt vervolgd.) P. VAN DER LIJN, Amersfoort.

ENKELE AANTEEKENINGEN OVER DRENTE's FAUNA.

II. ROTATORIA EN GASTROTRICHA.

In 1925 zond ik eenige Sphagnum-monsters uit heideplassen van het gebied tusschen Wijster en Dwingeloo aan den heer M. de Koning te Rotterdam, met verzoek deze eens te willen doorzien op Rotatoriën en Diatomeeën. Tevens zond toen Dr. G. Romijn in Haarlem enkele, van mij afkomstige Sphagnum-monsters uit hetzelfde gebied aan den heer de Koning verder. Door de groote welwillendheid van laatstgenoemden heer kreeg ik zoo twee Rotatoriën-lijsten, die op zich zelf reeds het publiceeren waard zijn vanwege de vele interessante daarin vermelde soorten. Bovendien heb ik ook zelf, gedurende enkele



Voorbeelden van raderdiertjes uit het hoogveengebied. 1. Floscularia cornuta (los); 2. Rattulus longiseta; 3. Rattulus elongatus; 4. Conochilus unicornis; 5. Rotifer macroceros; 6. Metopidia lepadella; 7. Synchaeta pectinata; 8. Polychaetus collinsi; 9. Anuraea aculeata (rechts: var. serrulata, links: var. valga); 10. Monostyla lunaris; 11. Ploesoma triacanthum.

jaren, af en toe soorten gedetermineerd uit plankton- en Sphagnum-materiaal van dit gebied. De gegevens lagen echter nog begraven onder vele andere papieren en bleven nutteloos. Het komt mij dan ook voor, dat het beter is de lijst van dit heiplassen gebied alvast te publiceeren, opdat het faunistisch onderzoek van ons land er profijt van kan trekken en er op kan voortbouwen.

Bij het samenstellen van de onderstaande lijst is in hoofdzaak de nomenclatuur gevolgd van Brauer's: Süsswasserfauna Deutschlands, Heft 14, 1912. De meerendeels later ingevoerde synoniemen zijn tusschen gebogen haakjes aangegeven, terwijl tusschen rechthoekige haakjes is vermeld of de soort door den heer de Koning [de K.] of door mij [B.] dan wel door ons beide werd gedetermineerd.

Intusschen betuig ik ook hier den heeren de Koning en Romijn nogmaals mijn hartelijken dank voor hunne zeer gewaardeerde hulp.

Rotatoria:

1. *Philodina roseola* Ehrbrg., [de K.].
2. *Philodina hexodonta* Bergdl. (= *Habrotrocha h.*), [de K.].
3. *Philodina macrostyla* Ehrb. (= *Dissotrocha m*), [de K.].
4. *Rotifer roeperi* (Milne) (= *Habrotrocha r.*), [de K., B.].
5. *Rotifer macroceros* Gosse (= *Roearia m.*), [de K., B.].
6. *Rotifer vulgaris* Schrk. (= *Rotaria rotatoria*), 2 vormen, [de K.].
7. *Callidina angusticollis* Murr. (= *Habrotrocha a.*), [de K.].
8. *Callidina quadricornifera* (Milne) (= *Macrotrachela q.*) en var., [de K.].
9. *Callidina plicata* Bryce (= *Macrotrachela p.*), var., [de K.].
10. *Callidina aspera* Bryce (*Habrotrocha a.*), [de K.].
11. *Callidina longirostris* Jans. (= *Rotaria sordida* = *Rotifer longirostris* [de K.].
12. *Callidina lata* Bryce (= *Habrotrocha l.*), [de K.].
13. *Callidina elegans* Ehrbrg. (= *Habrotrocha e.*), [de K.].
14. *Callidina symbiotica* Zel. (= *Mniobia s.*), [de K.].
15. *Callidina constricta* Duj. (= *Habrotrocha c.*), [de K.].
16. *Callidina longula* (= *Habrotrocha l.* Bryce), [de K.).
17. *Callidina munda* (= *Habrotrocha m.* Bryce), [de K.].
18. *Callidina pulchra* (= *Habrotrocha p.* Murray), [de K.).
19. *Adineta barbata* Jans., [de K.].
20. *Adineta gracilis* Jans., [de K.].
21. *Floscularia cornuta* Dob., [B.].
22. *Conochilus unicornis* Rouss., [B.].
23. *Oecistes pilula* Wills, [de K.].
24. *Microcodon clavus* Ehrbrg. [B.].
25. *Synchaeta pectinata* Ehrbrg. [B.].
26. *Synchaeta oblonga* Ehrbrg. [B.].
27. *Triarthra longiseta* Ehrbrg. [B.].
28. *Polyarthra platyptera* Ehrbrg. [B.].
29. *Theorus uncinatus* Ehrbrg. [de K.].
30. *Proales decipiens* Ehrbrg. [de K.].
31. *Taphrocampa annulosa* Gosse, [de K.].
32. *Notommata forcipata* Gosse, [de K.].
33. *Monommata longiseta* Müll., [de K., B.].
34. *Monommata aequalis* Ehrbrg., [de K.].
35. *Arthroglena lütkeni*, Bergdl., [de K.].
36. *Diaschiza gibba* (Ehrbrg.), [de K.].
37. *Diaschiza hoodi* Gosse, [de K.].
38. *Diaschiza forficata*, [de K.].
39. *Diaschiza caeca*, [de K.].
40. *Diurella brachyura* (Gosse), [de K.].
41. *Rattulus longiseta* (Schrank), [B.].
42. *Rattulus bicristatus* (Gosse), [B.].
43. *Rattulus carinatus* Lamarck, [B.].
44. *Polychaetus collinsi* (Gosss), [B.].
45. *Dinocharis intermedia* Bgdl., [B.].
46. *Dinocharis tetractis* Ehrbrg. (= *Trichotria t.*), [de K., B.].
47. *Stephanops longispinatus* Tatem (= *Squatinella longispinata*), [de K., B.].
48. *Stephanops muticus* (Ehrbrg.), [de K.].
49. *Euchlanis triquetra* Ehrbrg., [B.].
50. *Cathypna luna* (O. F. M.) (= *Lecane luna*), [de K., B.].
51. *Cathypna ligona* Dunlop (= *Lecane ligona*), [de K., B.].
52. *Distyla flexilis* Gosse (= *Lecane flexilis*), [de K., B.].

53. *Monostyla cornuta* (O. F. M.), [de K., B.).
54. *Monostyla lunaris* Ehrbrg , [de K., B.].
55. *Monostyla bulla* Gosse, [de K., B.].
56. *Colurella obtusa* Gosse, [de K.].
57. *Metopidia acuminata* Ehrbrg., [B.].
58. *Metopidia lepadella* Ehrbrg. (= *Lepadella ovalis* Ehr.], [de K., B.].
59. *Brachionus angularis* Gosse, var. *bidens* (Plate), [B.].
60. *Noteus quadricornis* Ehrbrg., [B.].
61. *Anuraea aculeata* Ehrbrg., [de K., B.].
62. *Anuraea aculeata*, v. *valga* Ehrbrg , [B.].
63. *Anuraea aculeata*, v. *serrulata* Ehrbrg., [de K., B.].
64. *Anuraea cochlearis* Gosse, [B.].
65. *Ploesoma triacanthum* Bergend., [B.].
66. *Gastropus hyptopus* (Ehrbrg.), [B,].

Gastrotricha:

1. *Lepidoderma squamatum* (Duj.), [de K.].
2. *Chaetonotus chuni* Voigt, [de K., B.].

Wijster, 1 Juli 1929. Dr. W. BEIJERINCK.

PLANNEN.

NU ik me er toe zet om een begin van uitvoering te maken van een plan, dat ik al jaren koester, gevoel ik toch, dat er eenige moed toe behoort, om hieraan vele dagen, wellicht maanden te besteden en er vele vulpennen vol over leeg te schrijven. Ik heb me echter gevleid, dat de blijken van belangstelling en van medewerking ook al, me zouden blijven bemoedigen om op den eenmaal ingeslagen weg, zooals dat gewoonlijk heet, voort te gaan. Want hoewel de eerste regel van dit opstel spreekt van een „begin van uitvoering", heelemaal juist is dat niet. Men zou slechts kunnen spreken van een begin van het tweede gedeelte, dat echter m.i. verreweg het moeilijkste is, en — nog eens — zonder hulp niet zou zijn te doen.

Voor ik echter die hulp beleefdelijk, doch heusch niet minder dringend, inroep, uiteenzetting van het plan en dus qualificatie van het doel.

Dat doel is niet minder dan een *naamlijst van in ons land voorkomende gallen.*

Hierbij ontveins ik me heusch niet de moeilijkheden noch verbeeld me, dat ik die het hoofd kan bieden. Geenszins! Maar in de meening, dat het toch wel eens tijd wordt, om te probeeren een eenigszins bruikbare, dus zoo volledig mogelijke, lijst der indigene cecidiën samen te stellen. sta ik niet alleen. Ik noem van de vele menschen, die het wenschelijke daarvan tegenover mij uitspraken alleen maar de namen van Dr. Thijsse en Prof. Docters van Leeuwen om te laten zien, dat ik me in goed gezelschap bevind.

Reeds eerder poogde ik tot zooiets te komen. Het was in het orgaan van de Nederlandsche Natuurhistorische vereeniging „Natura" van 15 Februari 1918 (No. 233) dat ik in vereeniging met den heer D. Bierhaalder te Baarn een oproep aan de leden der genoemde vereeniging deed om medewerking.

Het resultaat was uiterst pover.

Ik begreep toen, dat het op een andere wijze moest worden geprobeerd, vooral omdat mij was gebleken, dat het aantal gallenspeurders — verzamelaars of wel determineerders eveneens zeer gering was.

Omdat echter de meest algemeene gallen niet al te moeilijk te bestemmen zijn en ik tevens vreesde, dat „onbekend maakt onbemind" hier tevens van toepassing was, trachtte ik meerdere bekendheid aan het onderwerp te geven door daarover te gaan praten in

vele afdeelingen van de Natuurhistorische Vereeniging. Dit had, mocht ik me vleien, wel eenig resultaat, doch de kennismaking met de gallen — dit was tevens mijn ervaring — stuitte nog al eens op het gemis aan handleidingen.

Ook daarin trachtte ik te voorzien, eerst door artikelen in diverse tijdschriften, waarvan die in „De Levende Natuur" op voorstel van Dr. Thijsse werden overgedrukt in een boekje, dat gediend heeft als „Jubileumuitgave van de Nederlandsche natuurhistorische vereeniging ter gelegenheid van haar 25-jarig bestaan in 1926", voor de leden tegen verminderden prijs te verkrijgen bij het hoofdbestuur dier vereeniging.

Dit boekje is een inleiding voor allen, die weinig of niets aan gallen gedaan hebben en er een begin mee wenschen te maken. Het is te beschouwen als een poging van dezelfde strekking als die van Cool en Van der Lek met het „Paddenstoelenboekje".

Evenmin als dit werkje een overzicht geeft over *de* Nederlandsche paddenstoelen, evenmin doet mijn boekje dit over de inheemsche gallen. Beide werkjes bedoelen niet anders dan aan leeken op zoo populair mogelijke wijze kennis bij te brengen omtrent het behandelde materiaal, opdat men daarna op meer wetenschappelijke wijze grootere werken zal raadplegen.

Nu bestaat er, schijnt het, in onze taal geen enkel werk op gallengebied en het komt me voor, dat dit vooral te wijten is aan de omstandigheid, dat niet bekend is, tenminste niet vastgelegd in een algemeene lijst, welke gallen we inlandsche mogen noemen, dus: welke in ons land op inheemsche planten zijn gevonden.

Wel heb ik van enkele verzamelaars en hieronder zeer eminente, lijsten van hun vondsten gekregen en dus is er al een en ander vastgelegd kunnen worden, maar volledigheid is nog verre, — hoewel mijn dank voor wat ik kreeg, niet gering is. U zult dit kunnen begrijpen als ik de namen noem van Prof. Docters van Leeuwen, Prof. Dr. J. C. H. de Meyere, Prof. P. N. van Kampen, mej. G. B. C. van Rijn, D. Bierhaalder, J. Sloff, P. J. Schenk, Ir. J. L. van Soest e. m. a.

Enkele van deze verzamelaars, juichten mijn plan om te trachten tot een zoo volledig mogelijke lijst te komen, toe, anderen ontveinsden me niet de bezwaren er aan verbonden en gaven me goeden raad, alles waarvoor ik hier nogmaals mijn dank betuig.

Intusschen ontbrak het mij gedurende de laatste paar jaren aan tijd, om me aan de uitvoering van het plan geheel te geven en dus bleef het rusten.

Daarin is nu echter verandering in gekomen en ik hoop nu — nog eens: met behulp van anderen — aan de bewerking van een eenvoudige handleiding bij het determineeren van gallen te kunnen wijden. (Voorloopig alleen van zoöcecidiën) — en die in dit tijdschrift te publiceeren.

Daarbij loop ik natuurlijk dadelijk gevaar, om tal van fouten te maken, n.l. in het vaststellen of een gal in ons land voorkomt of niet. Dit nu blijft ter correctie van mijn „medewerkers". Hiermede bedoel ik nu dus allen, die aanmerkingen maken als: „moet van de lijst geschrapt worden, omdat ze nog niet in ons land is gevonden." En tevens zij, die mij kunnen melden: „gevonden te . . . ."

Aan beide opmerkingen kleeft eenig risico, niemand, die dit beter zal inzien dan uw onderdanige dienaar, want: wie zal bepalen òf de gal niet eens binnen onze grenzen werd aangetroffen en: is de mededeeling van een vondst zonder bewijsmateriaal wel te vertrouwen? Natuurlijk niet altijd, maar me dunkt door herhaald schrappen en bijvoegen komen we al dichter bij de waarheid en bereiken we op deze wijze, dat er nu een centraal punt is (D. L. N.) waar alle gegevens kunnen worden vastgelegd.

In elk geval: het is te probeeren.

De Redactie van D. L. N. gaf me vrijheid om van haar plaatsruimte gebruik te maken en ik hoop, dat ieder, wien mijn einddoel: een Nederlandsch werkje over Zoö-Cecidiën aangenaam is, mij zijn op- en aanmerkingen niet zal sparen. (Adres: JOMAN, Amersfoort).

A. JOMAN.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

(Vervolg van pag. 145.) Teekeningen naar Kohl.

IV. CROSSOCERUS Kohl.[1]

♂

1a. Achterlijf geel geteekend 2
b. Achterlijf niet geel geteekend 5

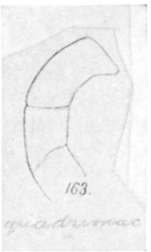


Fig. 183. Spriet van C. quadrimaculatus ♂.

2a. De achterhoofdsrand eindigt beneden (in de kinstreek) in een duidelijken naar voren gerichten doorn (van terzijde beschouwen). Kaken aan 't eind 2-tandig. Laatste sprietlid als recht afgesneden en met een puntig uitsteekseltje aan de binnenzijde (20 ×). Buikplaat 7 gewoon. Segment 2 en 3 met zijvlekken, de volgende zwart of met gele stipjes. Komt ook voor met geheel zwart achterlijf. 7—9 mM.
20. C. (Hoplocrabro) **quadrimaculatus** F.
b. Geen doorn in de kinstreek. Laatste sprietlid gewoon. Buikplaat 7 met een bultje in 't midden of met 2 doorns en daartusschen een bultje . 3

3a. Segment 1 ongeveer zoo lang als aan 't eind breed. Vóórdijen aan de onderzijde nog vóór het midden met een uitsteeksel, overigens zonder scherpe lengtekant. Buikplaat 7 in 't midden bultig. Meestal pronotum, schouderbultjes en schildje geel. Zijvlekken op segment 2 en 3, de volgende vaak zwart of even geteekend. 8—10 mM. **19. C.** (Blepharipus) **vagabundus** Panz.
b. Eerste segment $1^1/_2$ à 2 maal zoo lang als aan 't eind breed. Voordijen zonder uitsteeksel, maar met scherpen kant langs de achterzijde. Vóórschenen in het midden het dikst; behalve de gewone spoor een (nog langere) slanke doorn 4

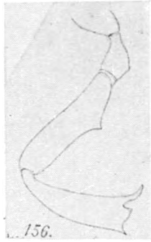


Fig. 184. Voorpoot van C. vagabundus ♂.

4a. Achterschenen geel, aan de buitenzijde glad, zonder doornen. Achterdijen aan de basis binnen met spits bultje. Middenschenen aan 't eind met een slanke dunne doorn. Derde tarslid der middenpooten korter dan aan 't eind breed. Kopschild geel. 9 - 10 mM. **18. C.** (Cuphopterus) **signatus** Panz.
b. Achterschenen zwart met geel, aan de buitenzijde met doornen. Achterdijen aan de basis binnen zonder spits bultje. Middenschenen (behalve de spoor) slechts met korte doorntjes aan 't eind. Derde tarslid der middenpooten even lang als aan 't eind breed. Kopschild zwart, zelden met gele vlekken. 8,5—10,5 mM.
17. C. (Cuphopterus) **serripes** Panz.

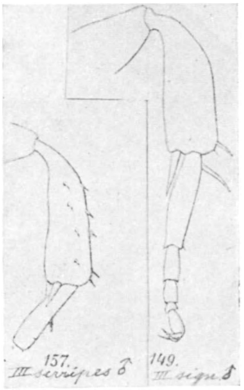


Fig. 185. Achterpoot van C. serripes ♂ en C. signatus ♂.

5a. De achterhoofdsrand eindigt beneden (in de kinstreek) in een duidelijken doorn. 7—9 mM. Zeldzame zwarte varieteit van *C. quadrimaculatus F.*, zie No. 2.
b. Geen. *C. quadrimaculatus F.* 6

6a. Vóór*schenen* en de vóór*metatarsus* tot een schild verbreed 7
b. Vóór*schenen* gewoon, niet schildvormig verbreed; de vóór*metatarsus* soms **wel** 8

---

[1] Bij de onderscheiding der soorten speelt de al of niet aanwezigheid van een doorntje of bultje aan weerszijden van het *mesosternum* vóór de middenheupen een belangrijke rol. Dit is het best in profiel te zien. Met de loupe (10 à 15 ×) beschouwt men daartoe het voorwerp schuin van achteren tegen een witten achtergrond en kijkt *langs* de zijden van het mesosternum. Men zorge, dat de dijen en dijringen der achter- en middenpooten het vrije zicht niet belemmeren!

7a. Middensegment boven zonder duidelijk begrensd middenveld. Scheenschild fig. 186*a*. Wimperharen alleen aan de eerste vlagleden bij sterke vergrooting zichtbaar. Pooten grootendeels zwart, thorax zonder geel. De achterhoofdsrand eindigt in de kinstreek met een scherpe kant. Mesosternum niet zilverachtig behaard. 7—9 mM.

23. C. (Coelocrabro) **cetratus** SHUCK.

b. Middenveld achter duidelijk begrensd. Scheenschild fig. 186*b*. Vlagleden beneden duidelijk bewimperd. Kinstreek, slapen beneden, prosternum en voorrand van 't mesosternum geel. Buikplaat 6 aan 't eind met een spits bultje, 7 dicht geel behaard. Mesosternum dicht zilverachtig behaard. 7—9 mM.

29. C. (Crossocerus) **palmarius** SCHREBER.

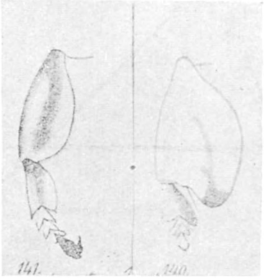


Fig. 186. Voorpoot van C. cetratus ♂ en C. palmarius ♂.

8a. Metatarsus der vóórpooten duidelijk verbreed, vaak tot een schild. Bij C. ***varius*** [metatarsus geel met zwarte middenring] zou men de verbreeding over 't hoofd kunnen zien! zie No. 11*a* 9

b. Metatarsus der voorpooten gewoon; mocht hij iets verbreed lijken, dan is buikplaat 5 in 't midden diep uitgesneden 12

9a. Metatarsus der voorpooten tot een schild verbreed, ook de vóórschenen iets verbreed (echter niet tot een schild!) Laatste sprietlid gewoon. Vlag beneden zeer fijn en kort gewimperd 10

b. Metatarsus wel verbreed, maar niet tot een schild; ook de voorschenen naar 't eind toe iets verbreed. Vlag beneden met wimperharen 11

10a. Metatarsusschild fig. 187. Laatste rugplaat met een pygidiaalveld, dat door 2 evenwijdige zijkanten begrensd is. Buikplaat 5 en 6 geelachtig. Mesosternum beneden dicht wit behaard. Voorscheenspoor zwart. Thorax meestal geel geteekend. 5—7 mM.

30. C. (Crossocerus) **palmipes** v. D. L.

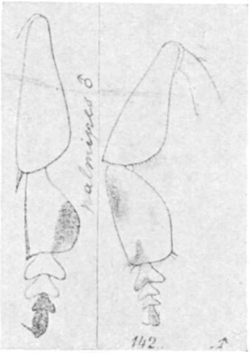


Fig. 187. Voorpoot van C. palmipes ♂ en C. ambiguus ♂.

b. Metatarsusschild fig. 187. Laatste rugplaat zonder pygidiaalveld. Buikplaat 5 en 6 zwart. Mesosternum niet wit behaard. Thorax niet geel geteekend. Voorscheenspoor zeer klein en bleek. Vlag aan de onderzijde kort gewimperd. 6—7 mM.

26. C. (Coelocrabro) **ambiguus** DAHLB.

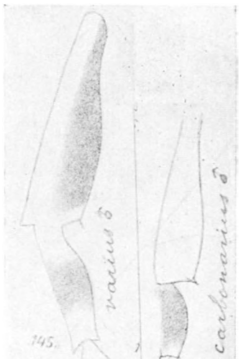


Fig. 188. Voorpoot van C. varius ♂ en C. carbonarius ♂.

11a. Laatste rugplaat op de eindhelft met duidelijk begrensd pygidiaalveld. Metatarsus der voorpooten slechts weinig verbreed, witachtig met zwarten ring in 't midden (fig. 188). Laatste sprietlid gewoon. Mesosternum beneden wit behaard. Pronotum, schouderbultjes en schildje bijna steeds geel. Dijen en schenen ten deele geel. 5—7 mM.

31. C. (Crossocerus) **varius** LEP. ET BRUL.

b. Laatste rugplaat zonder pygidiaalveld. Metatarsus der voorpooten fig. 188. Laatste sprietlid aan 't eind als afgesneden met zijdelingsch puntje (20 ×). Thorax zonder geel. Mesosternum beneden niet wit behaard. Dijen en schenen zwart. 8—10 mM. In België. **C.** (Coelocrabro) **carbonarius** DAHLB.

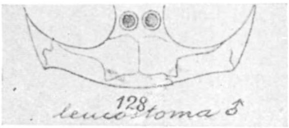


Fig. 189. Clypeus van C. leucostoma ♂.

12a. Thorax en pooten nergens geel geteekend. Clypeus aan 't eind boogvormig uitgerand, aan weerszijden der uitranding een opwaarts gebogen tandje. Grondlid der sprieten aan de buitenzijde in de lengte kantig. Voorhoofd boven ingedrukt. Middensegment boven zonder duidelijk begrensd middenveld. Vlag aan de onderzijde duidelijk gewimperd. Mesosternum met een klein doornbultje vóór de middenheupen. Laatste rugplaat zonder pygidiaalveld, aan 't eind bruinrood. 7—10 mM. **22. C.** (Coelocrabro) **leucostoma** L.
b. Thorax en pooten al of niet geel geteekend. Clypeus aan 't eind niet breed uitgerand. Voorhoofd boven niet ingedrukt. Grondlid niet in de lengte kantig 13

13a. Onderzijde der middendijen aan de basis met een doorn. Zesde sprietlid gewoon. Middenschenen in 't midden het dikst, boven en beneden met bruine lengteveeg, overigens geel; eindhelft beneden met korte wimperharen. Voordijen beneden zonder wimperharen. Middensegment boven met begrensd middenveld, de achterwand heeft boven een diepe middengroef. 4—5 mM. In België. **C.** (Crossocerus) **denticrus** H. Sch.
b. Onderzijde der middendijen aan de basis zonder doorn 14

14a. Vlaglid 6 beneden aan 't eind met een tand. Clypeus, slapen, en een deel van 't prosternum geel. Onderzijde der vóórdijen met een rij korte wimperharen. Mesosternum wit behaard. Middenschenen naar het eind toe het dikst. Eindrand van het laatste tergiet boogvormig. Vlag aan de onderzijde gewimperd. Middensegment met duidelijk begrensd middenveld. 3—5 mM. In België. **C.** (Crossocerus) **exiguus** v. d. L.
b. Vlaglid 6 zonder tand 15

15a. Laatste sprietlid aan 't eind vlak afgesneden en zijwaarts in een fijn puntje uitloopend (20 ×). Vlag aan de onderzijde gewimperd. Middensegment met duidelijk begrensd middenveld 16
b. Laatste sprietlid niet vlak afgesneden, maar naar 't einde toe eenigszins dunner wordend 18

16a. Middenschenen aan 't eind breed afgeknot, slechts 2 à $2^{1}/_{2}$ × zoo lang als aan 't eind breed, zonder spoor, korter dan de middendijen. Mesosternum vóór de middenheupen met een spits bultje. Vlagleden beneden gewimperd (de wimperharen minstens half zoo lang als de vlagleden dik). Vóórdijen aan de onderzijde geel; middendijen boven en beneden geel, daartusschen zwart. 4—6 mM. (Vgl. ook 21a, ter onderscheiding van *C. tirolensis!*). **27. C.** (Coelocrabro) **podagricus** H. Sch.
b. Middenschenen aan 't eind niet breed afgeknot, met duidelijke eindspoor. Mesosternum zonder spits bultje. Laatste tergiet zonder pygidiaalveld 17

17a. Vóórschenen eenigszins verbreed en evenals de vóórdijen en vóórdijringen aan de onderzijde met lange wimperharen. Sterniet 6 en 7 door dichte, fijne viltharen mat. Achterlijf abnormaal lang. Borststuk zwart. Pooten bijna geheel zwart, alleen de voordijen aan de onderzijde vuilgeel en met een vuilgele lengteveeg aan de bovenzijde. Tarsen der vóór- en middenpooten geelachtig wit, hun klauwleden donker. Sporen roodachtig vuilgeel. Laatste sprietlid aan 't eind vlak afgesneden, zijwaarts met een zeer duidelijk puntje. $7^{1}/_{2}$—10 mM. **25. C.** (Coelocrabro) **barbipes** Dahlb.
b. Vóórschenen gewoon. Sterniet 6 en 7 niet mat. Mesopleuren duidelijk fijn gestippeld, de stippels verspreid Laatste tergiet aan 't eind boogvormig. Midden- en achterpooten bijna geheel zwart. Vóórdijen zwartbruin, aan de bovenzijde met gele lengteveeg, aan de achterzijde met wimperharen. Mesosternum beneden wit behaard. Mesonotum aan 't eind vóór het schildje met fijne lengterimpels. 5—6 mM.
35. C. (Crossocerus) **distinguendus** A. Mor.

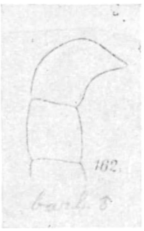


Fig. 190. Sprieteinde van C. barbipes ♂.

18a. Middenveld van het middensegment door een duidelijke groeve begrensd . 19
b. Geen duidelijk begrensd middenveld, of, indien het is aangeduid, dan is *a*) het kopschild geel en de metatarsus der achterpooten verdikt, of *b*) dragen kop en borststuk ongewoon lange, afstaande haren 24

19a. Mesosternum vóór de middenheupen met een spits bultje, of, indien dit onduidelijk is, dan zijn de middenschenen aan 't eind breed afgesneden 20
b. Mesosternum zonder spits bultje 22

20a. Laatste tergiet met een pygidiaalveld, dat aan de zijden door een verhoogde lijst duidelijk is begrensd, en krachtiger gestippeld is dan het voorlaatste. Metapleuren (het veld, dat op de mesopleuren volgt) vrijwel ongestippeld, glimmend. Mesosternum zonder wimperharen. Dijringen en dijen der vóórpooten met wimperharen. Vlag zeer kort gewimperd. Middenschenen boven met gele veeg, kaken gedeeltelijk geel. 5—6 mM.
32. C. (Crossocerus) **anxius** Wesm.
b. Laatste tergiet zonder begrensd pygidiaalveld. Achterschenen knotsvormig, hun metatarsus betrekkelijk dik. Het eindtergiet wordt naar het eind toe duidelijk smaller. De achterhoofdsrand eindigt in de wangstreek scherp. Vlagleden aan de onderzijde gewimperd. Metapleuren en de zijden van het middensegment zeer fijn in de lengte gestreept. Mesosternum aan de onderzijde dicht wit behaard 21

21a. Kop aan de onderzijde in de wangstreek zonder lange wimperharen. Middenschenen en middendijen verdikt (dikker dan bij *C. tirolensis*), de laatste aan 't eind breed afgesneden en zonder eindspoor. Middenschenen veel korter dan de middendijen. Metatarsus der middenpooten (van de smalle kant gezien) flauw gebogen en met korte wimperharen. Dijringen der middenpooten en de middenschenen aan de onderzijde, aan 't eind met wimperharen. Vóórdijen aan de onderzijde en middendijen grootendeels (behalve een bruine lengteveeg aan de onderzijde) geel. Vóórschenen geel. Middenschenen geel (behalve een breede bruine lengteveeg aan de bovenzijde). 4—6 mM. (Vgl. ook 16a).
27. C. (Coelocrabro) **podagricus** H. Sch.
b. Kop aan de onderzijde in de wangstreek met lange wimperharen. Middenschenen aan 't eind niet breed afgesneden, eindspoor duidelijk. Middendijen en -schenen dunner dan bij *C. podagricus*, Middenschenen weinig korter dan de middendijen. Metatarsus der middenpooten recht en zonder wimperharen. Dijringen der middenpooten zonder wimperharen. Vóór- en middendijen geheel zwart. Voorschenen alleen aan de onderzijde geel, boven zwart. Middenschenen zwart met gelen ring aan de basis. 6—8 mM. In Belgie; 1 ♀ bij Gulpen. **27a. C.** (Coelocrabro) **tirolensis** Kohl.

22a. Laatste tergiet naar 't eind toe versmald, niet krachtiger gestippeld dan 't voorlaatste. Kopschild geel, in 't midden driehoekig vooruitstekend. Vlagleden zonder wimperharen. Middenveld van het middensegment van de achterzijde duidelijk begrensd. Geel zijn: de binnenooglanden, twee strepen op het pronotum. vlekken op het schildje en soms ook op 't achterschildje, alle metatarsen (achtermetatarsus met smallen bruinen ring aan 't eind), vóór- en middenschenen (behalve een bruine lengteveeg aan de onderzijde) en de basale helft der achterschenen van boven gezien. 7—8 mM.
28. C. (Coelocrabro) **Walkeri** Shuck (= *aphidium Dahlb.*)
b. Laatste tergiet krachtiger gestippeld dan het voorlaatste. Mesonotum aan zijn uiterste einde fijn in de lengte gestreept (15 ×). Vlag met korte wimperharen 23

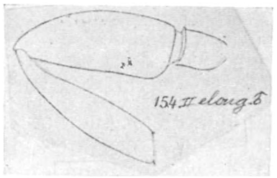


Fig. 191. Middendij van C. elongatulus ♂.

23a. Laatste tergiet aan 't einde bruinrood, halvemaanvormig, glimmend, veel krachtiger gestippeld dan het voorgaande, vooral aan de laatste helft. Middendijen in het midden het breedst. Schouders weinig ontwikkeld. Episternaalnaad (de groeve, die van de onderzijde van den vleugelwortel over de mesopleuren naar beneden loopt) met grove dwarsrimpels. Mesopleuren en mesonotum zeer fijn en niet dicht gestippeld, fijner dan bij *C. elongatulus*. Vóórdijen aan de voorzijde min of meer geel. 5—$6^1/_2$ mM. **33. C.** (Crossocerus) **Wesmaëli** v. d. L.
b. Laatste tergiet geheel zwart, aan 't eind recht afgesneden, een weinig krachtiger gestippeld dan het vóórlaatste. Middendijen aan de basis het breedst, dáár aan de onder-

zijde afgerond hoekig. De episternaalnaad met minder grove dwarsrimpels dan bij C. Wesmaëli. Vlaglid 3—10 aan de onderzijde flauw verdikt. Mesopleuren en mesonotum duidelijk fijn en tamelijk dicht gestippeld, daardoor minder glimmend dan bij de vorige. 5—8 mM. **34. C.** (Crossocerus) **elongatulus** v. D. L.

24a. Clypeus geel, in 't midden spits driehoekig vooruitstekend. Pooten grootendeels geel. Achterschenen aan de basale helft geel. Langs de binnenoogranden een gele streep, die iets langer is dan het grondlid. 7—8 mM. Zie **22a. C. Walkeri** SHUCK.

b. Clypeus niet geel geteekend 25

25a. Achterschenen in sterke mate knotsvormig, aan de buitenzijde zonder doorntjes. Achtermetatarsen duidelijk verdikt. Clypeus in 't midden iets vooruitstekend. Mesosternum vóór de middenheupen zonder spits bultje. Borststuk zonder geel. Vlag aan de onderzijde slechts kort behaard. Achterschenen aan de basis met bleekgelen ring 26

b. Achterschenen matig knotsvormig, aan de buitenzijde met doorntjes Clypeus in 't midden stomp drietandig, aan weerszijden flauw boogvormig uitgerand. Sterniet 7 roodbruin, in 't midden met een knobbeltje. Vlag aan de onderzijde met duidelijke wimperharen. Kop en borststuk vrij sterk afstaand behaard 27

26a. Pooten geheel zwart, alleen de achterschenen met een witachtigen ring aan de basis. Het middelste deel van den clypeus bijna vierkant, breeder dan bij *C. capitosus.* Grondlid der sprieten langer dan het kopschild in 't midden, langer dan bij *C. capitosus.* 6—7 mM. In België. **C.** (Coelocrabro) **cinxius** DAHLB.

b. Tarsus en onderzijde der vóórschenen geelachtig wit. Middentarsen grootendeels wit. Het middelste deel van den clypeus steekt tamelijk spits (niet bijna vierkant) vooruit. Grondlid der sprieten ongeveer zoo lang als het kopschild in 't midden (korter dan bij *C. cinxius*). 6—7 mM. Aan den eindrand van sterniet 2 een rij van 7—8 stijve borstelhaartjes (constant?). **C.** (Coelocrabro) **capitosus** SHUCK.

27a. Grondlid der sprieten aan de buitenzijde en achterschenen aan de bovenzijde van de basis geelachtig wit. Voorschenen aan de onderzijde met dichte wimperharen, behalve aan de basis. Schenen en dijen der vóór- en middenpooten roodachtig vuilgeel. Kop en borststuk sterk glimmend. Wimperharen der vlagleden lang (slechts weinig korter dan de dikte van het lid). 6—8 mM. **24. C.** (Coelocrabro) **pubescens** SHUCK.

b. Kleinere soort of variëteit. 5—7 mM. Grondlid nergens geelachtig wit. Achterschenen aan de basis niet geel geteekend. **C.** (Coelocrabro) **inermis** THOMS.

(Wordt vervolgd). B. E. BOUWMAN, Bilthoven.

De Zomer van 1929. — Verscheidene van onze lezers hebben belangrijke mededeelingen ingezonden over den winter van 1929. Binnenkort plaatsen wij er nog enkele. Maar mag ik nu ook eens de aandacht vragen voor den zomer van 1929? Die was ook in menig opzicht belangrijk genoeg, om te worden „vastgelegd". Een paar voorbeelden. De kamperfoelie, die normaal drie gescheiden bloeiperioden vertoont, had dit jaar de twee eerste ineengeschoven. Het Stofzaad is hier in Kennemerland in het geheel niet voor den dag gekomen. Breedbladige Wespenorchis heeft nagenoeg niet gebloeid; hierbij was echter vermoedelijk ziekte in het spel. In Thijsse's hof in den vijver in het laatst van Augustus een énorme waterbloei van Euglena en veel tweejarige planten bloeiend in hun eerste jaar. Er is nog meer. JAC. P. THIJSSE.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, Dl. XLVI, No. 5, September 1929.

De zomerfeesten in Nederland door Hermina C. A. Grolman. Een uitvoerige registratie van folkloristische gebruiken, feestrijmen en spelen uit verschillende streken van Nederland: Meispelen, midzomerfeesten e.d.

Prof. Kleiweg de Zwaan brengt verslag uit over zijn ervaringen in Indië tijdens het 4e Pacific Science Congress en speciaal omtrent de voordrachten in de sectie voor Anthropologie en Praehistorie en de daaraan verbonden excursies door Midden-Java o.a. naar de Boeroeboedoer en naar de vindplaats van de Pithecanthropus bij Trinil.

Langs Gotlands oude handelswegen door P. F. A Julien brengt voornamelijk (oude) geschiedkundige bijzonderheden.

Een kijkje bij de Igorotos in Luzons Hoogland door J. Sibinga Mulder geeft een mooie serie foto's van deze interessante volksstam, die voor den leek op Dajaks gelijken. Er zijn heel goede foto's van dansen en andere feestgebruiken, hondenmarkt, het braden van honden (hun gewone vleeschvoedsel) en van graf-holen.

Onder het Aardrijkskundig Nieuws vinden wij o.a iets over de geografie van het papier, een referaat met veel interessante gegevens over grondstoffen voor papierfabricatie in vroeger eeuwen en in verschillende streken.

Natuurhistorisch Maandblad, Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 18e Jg. No 8, 30 Aug. 1929

In de Maandelijksche Vergadering heeft de Voorz. een buitengewoon groot exemplaar van de gladde slang getoond gevangen te Brunssum en als vroegere vondsten in Zd. Limburg genoemd: St. Pietersberg (1908), Sevenum, Amby (1926).

De heer Koornneef toont een rouwbijtje (Crocisa) en een sluipwesp (Stephanus) nieuw voor Nederland, gevangen te Mechelen en Wittem.

Dr A. de Wever bespreekt verschillende vormen en variaties van het wilgenroosje Epilobium angustifolium, welke plant steeds meer opslaat op spoorweghellingen, koolafvalhoopen, opengekapte plekken in 't bosch e.d. Het zaadpluis wordt zelfs in de techniek gebruikt om onder katoen of wol te mengen.

Over het ontstaan van nieuwe kolonies bij de Amazonemier schrijft A. Raignier S. J. Dit moet bij deze soort anders gebeuren dan bij gewone mieren, daar de jonge Amazonekoningin niet, zooals bij mieren gewoonlijk wel, alleen een nieuwe kolonie kan stichten, maar slechts met de hulp van werksters der slavensoort. De verschillende wijzen waarop dit mogelijk is zijn door P. Raignier in een schema uiteengezet, maar nog niet alle mogelijkheden zijn in de natuur of zelfs in laboratoriumproeven aangetroffen. Het kan zijn, dat een jonge koningin het oudernest verlaat en slaven meeneemt. Dit kan niet gebeuren, wanneer de jonge koninginnen met een bruidsvlucht het nest verlaten. Dan moet de jonge bevruchte koningin een koninginlooze kolonie van de slavensoort vinden, of wel in een kolonie indringen en er de koningin dooden, om zich in haar plaats te stellen.

Onder de titel Mieren en bladluizen geeft M. een uittreksel uit de publicatie van Eichmann, waarover wij in D. L. N. afl. 4 van dit jaar gerefereerd hebben.

Zuidelijke zwerfsteenen door A. Theunissen is een pleidooi voor het opsporen, registreeren en intact houden van groote en merkwaardige zwerfsteenen van Maas en Rijn, die hier en daar in Limburg nog te vinden zijn, om ze te beschermen als geologisch qelangrijke natuurmonumenten en als eigenaardige stoffeering van het landschap.

Tijdschrift der Nederl. Heidemaatschappij, 41e Jg. Afl. 9, Sept. 1929, geeft een opsomming van de landgoederen, die op grond der Natuurschoonwet 1928 voor het publiek opengesteld zijn. Het zijn de landgoederen: *ter Coulster bij Heilo; *Boeckesteijn bij 's Graveland; de Moeren bij Zundert; Mariendaal bij Renkum; het landgoed van de Bnsse v. Hugenpoth tot Aerdt bij Loenen; van den heer *Koker bij

Wageningen; *Hoekelom bij Bennekom; *Hoog Oorsprong bij Oosterbeek; Welna bij Epe; Toverberg en Johannesberg bij Ermelo; Westermeerwijk bij Groesbeek; Ampsen bij Lochem; IJsselvliedt bij Wezep; Polberg bij Heerde; de Heerlijkheid Leur te Wijchen-Leur; *Rhederoord bij Rheden; Velhorst bij Almen; Soelen bij Zoelen; Hof te Dieren bij Dieren; Belmonte bij Wageningen; *Babberick bij Oud-Zevenaar; Hooge-Vuursche bij Baarn; Boschoord en Vredenhof bij Doorn; *Dijnselbrug bij Zeist; *Rechteren bij Dalfsen; Overvelde bij Diepenheim; de Borge bij Oldenzaal; Vilsteren bij Dalfsen; den Berg bij Dalfsen; Vosbergen bij Eelde; *Oversingel bij Assen; landgoed van den heer Westra bij Bakkerveen; Oranjewoud bij Mildam.

Voor de met een * aangeduide landgoederen is een toegangskaart vereischt, welke echter meestal gratis verkrijgbaar is.

Verder bevat deze aflevering een uitvoerig verslag van een boschbouw-excursie naar Engeland met fraaie foto's van typen van bebosschingen in Engeland.

Fungus, Populair orgaan voor de leden van de Nederl. Mycologische Vereeniging. 1e Jaarg. No. 1. 15 Augustus 1929.

Met deze aflevering begint het tijdschrift zijn 1e jaargang; de beide voorafgegane waren aankondigingsnummers. Het heeft nu ook z'n officieele omslagteekening gekregen, die heel aardig aandoet, bescheiden versierd met een gestyleerde groep helm-mycena's. De inhoud (16 blz.) bestaat uit een aantal kleine stukjes: Vergiftiging door paddestoelen, het eerste deel van een vervolgartikel over vergiftigingmogelijkheden bij paddestoelen-eten.

Inleiding tot de kennis van paddestoelen door A. Joman ook een beginstuk van een uiterst eenvoudig gehouden bespreking van den bouw en ontwikkeling van de fungi. De heer Huysman vertelt in „Bekeerd", hoe hij van paddestoelen-verachter tot verwoede paddestoelen-liefhebber geworden is. In de Schooljeugd en de Paddestoelen wordt ons verteld, hoe frater Wilhadus bij zijn schoolkinderen de paddestoelen-liefde en -kennis opwekt. Groene Schimmels door M. gaat over hout, dat door Chlorosplenium doorwoekerd groen van kleur wordt. Fungilore door F. haalt enkele „folkloristische" uitdrukkingen aan, die aan paddestoelen ontleend zijn. Onder Vondsten in de pers worden interessante mycologische bijzonderheden uit de literatuur geciteerd.

Natura, Orgaan van de Nederl. Natuurhistorische Vereeniging. No. 8. 15 Augustus 1929.

Deze aflevering van Natura mist de gewone rubrieken; door vacantie van den redacteur is de copy blijven liggen en heeft de plaatsvervangende redacteur Dr. Botke bijna de geheele aflevering samengesteld. Hij geeft vooreerst een uitvoerig artikel over Roestzwammen, waarin hij verschillende planten-ziekteverwekkende roestzwammen noemt, die onze landbouwgewassen aantasten en van de bekendste typen de ontwikkeling bespreekt; zelfs haalt hij uit Ovidius' Fasti aan het gedicht smeekbede tot Rubigo de godin van de Roest (van graan en ijzer).

De Beredruif (Arctostaphylos uva ursi) heeft schr. in Jutland gevonden (in Nederland komt ze niet voor) en bespreekt de bouw, levenswijze en geneeskrachtige bestanddeelen van deze bekende Ericacee.

De witte strepen op den stam van Acer striata blijken te ontstaan, doordat de opperhuid niet zooals bij boomen gewoonte is spoedig wordt vervangen door een kurkschors, maar door deeling blijft meegroeien, om de dikker wordende takken. Er komen in de cuticula echter scheurtjes, die bij den groei tot breede gleuven gerekt worden en door wasafscheiding wit worden.

In Onze huisdieren in de Volkstaal geeft Dr. B. een opsomming van dialectische namen voor de uier van de koeien, welke lijst met een dertigtal verschillende benamingen uit acht provincies nog niet compleet is. Onder Botanische Aanteekeningen wijst dezelfde schrijver er op, dat een radijs nog zoo vaak ten onrechte een wortelknol wordt genoemd, de knol ontstaat uit het hypocotyte stengeldeel.

Vakblad voor Biologen, Elfde Jaarg. No. 1. September 1929, is een jubileumnummer ter eere van het 10-jarig bestaan. De oprichter en oud-redacteur Dr. A. B. Droogleever Fortuyn

(thans hoogleeraar in Peking) bespreekt de geschiedenis van de oprichting en eerste ontwikkeling van het tijdschrift. Dr. M. J. Sirks zet dit overzicht voort voor het tijdvak sedert het vertrek van den eersten redacteur.

Dr. van der Klaauw haalt aan, welk Nijpend gebrek aan biologen er in vroeger jaren (sedert 1868) dikwijls geheerscht moet hebben, thans zijn er meestal meer afgestudeerde biologen dan er geplaatst kunnen worden. Verder bevat de jubileums-aflevering behalve de gewone rubrieken, als bladvulling verschillende Varia, de de spot drijven met het biologen-jargon, dat dikwijls overmatig rijk is aan germanismen en andere exotismen.

Aus der Heimat, Natuurwissenschaftliche Monatsschrift 42 Jahrg. Heft 8, August 1929.

E Och. Die Verflüssigung der Kohle handelt over nieuwe procédé's om uit steenkool koolwaterstoffen te bereiden ter vervanging van benzine en smeerolie. Men schijnt van deze nieuwe uitvindingen te verwachten, dat ze Duitschland onafhankelijk zullen maken van de import van Amerikaansche motor-brandstoffen en smeer-oliën.

Dr. Fr. W. Sertürner, der Entdecker des Morphiums von seiner Enkelin Elsbeth Best. Sertürner (verbasterd uit Sardinier) 1783—1841, was, op zijn 16e jaarals apothekers-bediende begonnen, geheel als autodidakt, volgens deze erg enthousiaste uitvoerige en ophemelende levensbeschrijving door zijn kleindochter de chemici en pharmaceuten van zijn tijd in veel opzichten ver vooruit; daardoor juist door de officieele wetenschappelijke lichamen en personen niet naar z'n waarde geschat, zelfs miskend en, doordat anderen de eer kregen, die hem toekwam, verbitterd vrij jong gestorven.

Über Bau u. Bildung der Hagelkörner schrijft Dr. H. Sichler naar aanleiding van een hagelslag 4 Aug. 1928 in de Schwabische Alb, waarbij korrels van 5 c.M. middellijn en 25 gr. gewicht vielen. In dezelfde aflevering staat een bericht met foto uit Oberammergau, waar, vermoedelijk bij dezelfde gelegenheid, gedurende een kwartier een vracht hagelkorrels neergekomen is met „korrels" ter grootte van eendeneieren (tot 10 c.M. middellijn en van 100 gr. tot zelfs 400 gr. gewicht.)

Schmetterlings-Schutz von B. Haldy. Van verschillende groote mooie en zeldzame vlindersoorten gaat het aantal merkbaar en voortdurend achteruit, al komt het voor, dat op enkele plaatsen en in bepaalde jaren een soort eens weer opvallend veel meer gezien wordt. Wettelijke beschermingsmaatregelen worden voorgesteld, niet gericht tegen wetenschappelijk werkende verzamelaars, maar tegen de verzamelwoede van niet ernstig werkende „liefhebbers" en vooral van beroepsverzamelaars, die werken voor den verkoop. Het meest doeltreffend zou nog zijn het beschermen en intact laten van de grazige en bloemrijke wegbermen, steile hellingen, open plekken in 't bosch en dergelijke vindplaatsen. Mooie foto's van groote en zeldzame vlindersoorten en rupsen zijn bijgevoegd.

Mammutleichen und Urwaldmenschen in Nordsibiriën is een uittreksel uit het boek met dezen titel van den mammoetkenner E. W. Pfizenmayer waarin interessante bijzonderheden, omtrent de beroemd geworden expeditie, die de in 1901 aan de Beresowska in het landijs bloot gekomen Mammoet naar St. Petersburg gehaald heeft.

Bij de korte mededeelingen zijn een paar prachtige foto's van een haas, die zich tot op enkele M. liet naderen en fotografeeren en zelfs met de hand vatten, terwijl hij toch volkomen gezond en in staat was te vluchten.

Kosmos, Handweiser für Naturfreunde 26e Jahrg. Heft 9 Sept 1929.

Die Welt des Tieres von Dr. F. Brock is een ten deele theorethische aanduiding, hoe wij ons moeten voorstellen de wijze, waarop een dier z'n omgeving waarneemt. Aardig zijn de afbeeldingen, die aanduiden, hoe eenzelfde landschapsbeeld wordt gezien door de oogen van een mensch (vervangen door scherp afbeeldend foto-apparaat), een vlieg en een rivierkreeft. De beide laatste geconstrueerd met behulp van een grof reproductierooster, waarvan de ruitjesgrootte overeenstemt met het oplossend vermogen van de bedoelde dierenoogen.

Auf den Inseln der Ananas geeft foto's en bespreking van de intensieve ananascultuur en verwerking op de Hawai-eilanden.

Cornel Schmitt somt een lange reeks van meer en minder ingewikkelde spinsels

en weefsels op, die door verschillende rupsen- en spinnensoorten vervaardigd worden, zelfs enkele door keverlarven en weefmieren onder de titel Spinner und Weber bei den Tieren.

De bekende dikke evenwijdige banken van vuursteenknollen zijn niet alleen in onze Zuid Limburgsche krijtheuvels, maar volgens het artikel van E. Voigt, Die Feuersteine des Norddeutschen Flachlandes- evenzoo aan te treffen in de boven-krijtafzettingen op Rügen en ook in die van Denemarken, Polen, Klein-Azië, Egypte en nog andere streken.

Dit artikel vergelijkt de theorieen over het ontstaan van deze vuursteenbanken van Deecke (uit lagen van kiezelsponzen) en van Hansen (uit opgelost kiezelzuur periodiek uitgevlokt) en nog andere. Een aantal van in vuursteen voorkomende kleine en grootere fossielen worden afgebeeld en besproken.

Selbstverstümmelung bei Wirbeltieren von Dr. J. Venzmer gaat voornamelijk over het bekende „afwerpen" van de staart door hagedissen, dat ook schijnt te kunnen gebeuren, wanneer ze bij het verschrikt wegvluchten tegen een tak of steen stooten. Een prachtige Röntgen-foto van een smaragd-hagedis geeft de gepreformeerde breukplaatsen in de wervels te zien.

Wie sich Vögel zu helfen wissen vertelt Prof. Dr. Vosseler; namelijk hoe kraaien de zwanenmossels (Anodonta) uit het slib van een drooggelegde vischvijver wisten open te breken door ze stuk te laten vallen uit boomtakken op lagere takken van de boom. Een bijzonder aardige waarneming is verder, die van een troep musschen, die op de markt de versche walnoten tusschen de handen van de verkoopsters wegstalen door met hun snavel in de weeke smalle strook tusschen de beide helften vast te pikken en de noten dan van een dak op het trottoir lieten stuk vallen, om ze op te eten. J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De Graafwespen van Nederland. — In het Mei-nummer (p. 24, 2b) moet een ernstige fout verbeterd worden. Daar staat: „Bijoogen in een bijna *scherp*h. driehoek". Maar het verklarende figuurtje daarachter is helaas *stomp*hoekig, wat uiterst verwarrend moet werken. In de proef en in de revisie kwam deze fout *niet* voor, het zetsel is echter vóór het afdrukken anders over de pagina's verdeeld en daarbij zijn de 3 stipjes ongetwijfeld losgeraakt en verkeerd weer opgebouwd. Ditmaal ben ik onschuldig. B. E. BOUWMAN.

De Winter van 1929. — Ik las uw vragenlijst p. 373 „De Lev. Natuur"; heb toevallig iemand, die den vogelstand in het Veergat en Sloe geregeld waarneemt; verder kom ik zelf nog al buiten en heb op de kwestie, tijdens de vorstperiode ook gelet.

Uwe vragen precies te beantwoorden is mij echter niet mogelijk, maar de volgende antwoorden kunnen u wellicht van dienst zijn:

1) Ja, op het IJs in Zandkreek, Veergat en Sloe; op de schorren van idem; op de weiden rond Veere en ook verder van Walcheren.
Massa's dieren, vooral op de schorren, voornamelijk: gewone wilde eend, zoodat er momenteel bijna geen wilde eenden meer in het land te zien zijn niet alleen dooden, maar ook massa's met bevroren pooten, die bij het landen zich op den grond moesten laten vallen.
In de tweede plaats veel smienten, kleine hagelzak, meerkoeten en wulpen; scholeksters in mindere mate.
Van de gewone wilde eend beloopt het aantal dooden een belangrijk percentage van het aantal dat er dezen winter is geweest.
2) Ja. Smienten zijn veel weggetrokken, resp. bij zachter weder zijn er weer veel uit het Zuiden teruggekeerd; ook ganzen en zwanen.
3) Ja, maar dat is hun niet gelukt; de eenden zaten bij de boeren op de mestputten; stierven bij massa's, er zullen er ook wel doodgeslagen zijn.
4) Ganzen en zwanen, hiervan werden geen dooden gevonden.
5) Zoover mij bekend (helaas) natuurlijk *niets*.

Middelburg. P. DE BRUYNE.

Winter 1929. — 1e. In Februari vele sukkelende wilde eenden aangetroffen bij een klein stroomend riviertje, dat toen nog open was. Zeer magere dieren, te constateeren aan een gevangen gewond exemplaar. Vele van deze lijders zijn op de eene of andere manier gevangen. 2e. Een doode *wateral* gevonden. Deze komt zeldzaam voor in deze streken. 3e. *10* doode leeuweriken gevonden aan de spoordijk. 4e. 1 fuut doodgevlogen tegen de trein. 5e. Meer *buizerds* dan anders in de bosschen van Leuvenum. Nog al wat van deze beesten geschoten!! 6e. M.i. trokken *merels* zich weinig van de vorst aan. Natuurlijk ook musschen en meezen niet. Vele menschen voerden de vogels. 7e. Doode en stervende, zwakke exemplaren *meerkoeten* in de toegevroren spoorslooten vonden geen hulp.

Harderwijk. W. DE VRIES.

Boomvalk broedend nabij Dordrecht. — Op 9 Augustus j.l. waarschuwde Mejuffrouw L. van Delden, enthousiast lid der Vereeniging tot Bescherming van Vogels, mij, dat op het Landgoed „Gravesteijn" van haren oom, den heer S. M. Hugo van Gijn, gelegen in Wieldrecht, aan den Rijksstraatweg Dordrecht-Willemsdorp, bijna voortdurend op één en denzelfden tak van een zilverpeppel, in de onmiddellijke nabijheid van den grooten veel bereden straatweg en van het huis, te zien waren: drie vrij groote, blijkbaar nog jonge vogels, die af en toe nog door de ouders werden gevoed. Zij konden reeds vliegen en riepen, evenals de ouders, in de vlucht herhaaldelijk: „ki, ki, ki, ki, ki."

Dáäraan en aan het kleed: blauwen mantel, goudgele keel met de bekende zwarte bakkebaardstreepen, en overlangsche donkere streepen op de lichte borst, meende zij den *boomvalk* te herkennen. Die waarneming was interessant genoeg, om er dadelijk heen te gaan, en na nauwkeurige observatie met mijn Dialyt 10 × Hensoldt kon ik mij van de juistheid dier ontdekking overtuigen. Teneinde echter elke vergissing uit te sluiten, hebben wij aan Dr. C. Eijkman alhier verzocht door eigen aanschouwing ook zijn oordeel te willen zeggen, en hij kon ons zonder eenigen twijfel gelijk geven. Het nest, op ongeveer $1/4$ afstand beneden den top gelegen, was vermoedelijk een oud kraaien-nest. Waar toch de boomvalk onder de roofvogels bekend staat als schuw, en zelden voorkomt, lijkt mij deze waarneming van het broeden van dien zoo sierlijken en vluggen valk, vlak bij een buitenplaats en aan den grooten weg, belangrijk genoeg, om door vermelding in uw Maandblad aan de vergetelheid te worden ontrukt.

Dordrecht. Dr. H. W. VAN RHIJN.

Torenvalk. — 26 Augustus zag ik een ♂ torenvalk boven een duinterreintje bij Kijkduin jagen. Hij stootte herhaaldelijk vergeefs, maar plotseling pakte hij een vrij groote kronkelende prooi op. Toen hij er zoowat een halve M. boven den grond was gekomen, liet hij 't vallen en nu bleek 't een wezeltje te zijn. De torenvalk liet 'm nu verder ongemoeid aftrekken in een boschje.

Tevens deel ik u even mede, dat ik van den zomer in de duinen bij Noordwijkerhout harkwespen heb gezien en ook nesten, die me van deze soort toeschenen, daar ik ze reeds op Ockenburgh gezien had.

Den Haag. FRITS V. D. WEERD.

Een Flamingo — Toen ik heden een bezoek aan „de Beer" bracht, zag ik op 't strand een groote steltlooper met lange rose pooten, ook z'n vleugels waren rose, de rug iets witter, de vleugels hadden zwarte punten. Bij 't vliegen had hij de zeer lange nek en poot uitgestrekt. De snavel was kort en dik. Zou 't mogelijk zijn dat 't een wilde afgedwaalde Flamingo was, of is 't een ontsnapte?

Den Haag, 29 Augustus 1929. L. W. CAPEL.

Doorgaans beschouwt men de Flamingo's, die zich aan de Noordzeekust vertoonen als vogels ontsnapt aan dierparken; 't is echter niet onmogelijk, dat er ook echte zwervers bij zijn. T.

De kruisbekken. — Naar aanleiding van uw vraag in „De Levende Natuur" omtrent de waarneming van kruisbekken, kan ik u mededeelen, dat in de eerste helft van Juli hier veel kruisbekken voorkwamen. Het waren zonder uitzondering jonge vogels. Oudere exemplaren heb ik tenminste niet kunnen waarnemen.

Verder is het vermelden waard een invasie van groote bonte spechten, gedurende de week van 6 tot 13 September. Zij worden meest gezien in troepjes van 5 stuks. Aangezien zij overal op het eiland werden gezien, ligt het voor de hand, dat hun aantal vrij groot moet geweest zijn. Hoewel deze specht hier heel geen zeldzaamheid is, was hun aantal dezen keer erg opvallend. Veel werden zij gezien in het loofhout in de lagere gedeelten van het eiland, terwijl ook de vruchtboomen door hen niet werden ontzien. Ongetwijfeld moet hun aantal in de dennenaanplantingen ook groot geweest zijn. Ik vermoed, dat er in ieder geval een 100 moeten zijn overgetrokken. Op een enkele na zijn ze allen weer vertrokken

Schiermonnikoog. J. J. HOEKSTRA.

Kruisbekken. — In het begin van Juli zagen we hier op Bentveld de eerste Kruisbekken, een troepje van twintig stuks ongeveer. Ze zijn er thans (14 Sept.) nog en zwerven meestal in de buurt van „Larixduin" en „'t Jachthuis". Enkele malen zag ik er ook nabij het Kopje Een klein troepje kwam een paar maal bij ons baden in het vogelvijvertje, heel in de vroegte. In het restant van het Naaldenveld werden ook kleine troepjes gezien, eveneens zagen we ze in de A. W. duinen (Zwarteveld). Op 28 Juli zag ik er drie vanuit mijn schuilhut toen ik een Boomvalk fotografeerde (Reemst, Veluwe) En tijdens de excursie van de N. N. V. door de Schoorlerduinen op 25 Augustus namen we er enkele waar, op de zelfde plaats, waar ik ze in 1926 en '27 ook zag. Tenslotte moet ik nog vermelden, dat ik op 26 Augustus er vier zag op „Duin en Kruidberg". JAN P. STRIJBOS.

Nachtzwaluw. — Op 27 Augustus ontving ik van den tuinman van het landgoed „Koekoeksduin" onder Aerdenhout een donsjong van de Nachtzwaluw. De beide eieren waren op Zaterdag 24 Augustus uitgekomen, maar door den regenval van 24 op 25 verongelukt. Dit is wel een zeer laat broedsel. Jaren geleden vonden wij eens een legsel met 2 eieren op 21 Juli, dat was in de Overveensche duinen ongeveer waar nu de nieuwe Zeeweg de schietbanen passeert. Later vonden we een der jongen dood, reeds bijna vliegvlug. Blijkbaar hebben dergelijke late broedsels niet veel levenskansen. We zien ook bij andere vogels vaak die abnormaal late broedpogingen mislukken, vooral b.v. bij Visch-diefjes en Meeuwen, bij Kieviten en Grielen, maar ook bij Merels en Kneutjes. Er is een tijd voor radijsjes, nadien worden ze voos en slap. JAN P. STRIJBOS.

Slobeend. — Voor het eerst, voor zoover ik weet, heeft er dit jaar een Slobeend in de duinen onder Aerdenhout (Marienduin) gebroed. Er waren negen eieren en in het laatst van Juni zagen we de oude vogel met acht flinke pullen in de sloot van „Marienbosch" zwemmen. Het nest lag op een laag duinheuveltje, goed verstopt onder de helm en op de grens van het Waterleidingterrein. Het aantal broedvogels der A. W. duinen is door dit geval met één vermeerderd. Hoogstwaarschijnlijk is het als een gevolg van den strengen winter-voorjaar 1929 te beschouwen. JAN P. STRIJBOS.

Kuifeend. — Van de verschillende gevallen van het broeden van deze soort welke mij dit voorjaar ter oore kwamen en nader door mij onderzocht werden, bleek er een bebetrouwbaar en juist te zijn. Het betrof hier een nest met eieren, dat in Mei op de Reeuwijksche Plassen gevonden werd. Jammer genoeg werden de eieren uitgehaald en onder de kip gelegd, evenwel zonder resultaat. In Scheygrond's Avifauna Goudana (De Lev. Natuur, 27ste jaargang, pag. 310) wordt de Kuifeend niet als broedvogel genoemd.

Het is niet onmogelijk, dat ook dit geval een gevolg is van den strengen winter, waardoor vele eendachtigen gedwongen werden langer te vertoeven dan de gewoonte is, de broedtijd zagen verstrijken en tenslotte hier tot nestelen kwamen. JAN P. STRIJBOS.

Zwartbruine Milaan? — Ik heb nog niet meegedeeld dat ik op 4 April 1929 vermoedelik een zwartbruine Milaan heb waargenomen. Dit feit bericht ik U tans nog, vooral omdat ik graag zou willen, dat lezers van D. L. N. die op hun buitenlandse vakantie-reis deze vogel hebben ontmoet, mij over deze waarneming uitsluitsel gaven.

4 April was ik in het z.g. Kraaienbos bij Gorssel om nesten te tellen — er waren er

welgeteld ± 850 — toen ik door de takken heen twee roofvogels hoog aan de helder blauwe hemel zag zweven. Ze kringden om elkaar heen en schenen wat te spelen. De een was een Slechtvalk de ander een vogel, die op mij de indruk van een Buizerd maakte. De Slechtvalk stiet af en toe op z'n weinig groter zijnde kollega. Toch was de ander geen Buizerd: hij kwam me te slank voor en had een ingesneden staart, of, korrekter m'n indruk weergevend, moet ik zeggen dat de staart iets ingebocht was. Een Wouw! Een Wouw? Maar heeft die dan niet een gevorkte staart, die hem de naam Zwaluwstaart bezorgd heeft? Tuis gekomen brachten de boeken opheldering: er bestond een Milaan met weinig ingesneden staart, de Milvns migrans. Het bleek wel dat bij de gewone Wouw de staart zelfs in de meest gespreide toestand nog meer gevorkt moest schijnen, dan de staart van de vogel, die ik zag. Veel meer kan ik niet meedelen, want spoedig trok de vogel de vleugels in en schoot met aan het lichaam gesloten vleugels pijlsnel omlaag, in schuine richting. De duimvleugeltjes kon ik zien uitstaan. Van kleur heb ik niet veel meer kunnen zien, dan dat hij onder de staart licht was. 't Licht was wel zeer ongunstig.

Bij navraag kon niemand me uitsluitsel geven en sommigen opperden de mogelikheid van een ruiende of aangeschoten Buizerd. Ik bewonder echter de jager, die zo prachtig symmetries en gaaf de staart wist uit te randen. Wie geeft er mij inlichtingen?

Utrecht, Tolsteegsingel 41bis. G. F. MAKKINK.

Slaapplaats van Spreeuwen. — „Een zeldzaam schouwspel biedt thans elken avond de Sultansberg te Koekange. Men weet dat deze ligt te midden van heel veel bosch, zoowel hoog als laag hout. En nu komen daar tegen den avond uit zeer wijden omtrek de spreeuwen samen. Heele zwermen strijken er neer, honderdduizenden. De meesten zoeken hun slaapplaats in de hooge boomen aan den overkant van het meertje, maar ook ontelbare vogels strijken neer in het lage hout, oostwaarts van het thans bijna afgegraven bergje. 't Is een gekwetter van belang. Uit de verte lijkt het of een groote locomotief z'n stoom staat af te blazen. En al maar meer vogels naderen de vergaderplaats, soms heele wolken. 't Is een genot de dieren in hun druk gedoe gade te slaan. Voor ze gaan slapen, oefenen ze zich voor den grooten trek naar het Zuiden, naar Marokko of het Zuiden van Spanje, waar de beweeglijke dieren den winter doorbrengen. En dat oefenen alleen al, is de moeite waard om te zien. 't Is of iedere beweging op commando wordt uitgevoerd. Nimmer raken de diertjes elkaar met de vleugels en toch blijven ze vlak bij elkaar, hoe ze ook wenden of keeren.

Pas wanneer de zon de kim is genaderd staken de vogels hun vroolijke oefeningen.

Des morgens met zonsopgang vertrekken ze weer naar de plekken, waar ze daags hun voedsel zoeken."

Bovenstaand bericht in de Meppeler Courant van 20 dezer en uw vraag in een van de nummers van „De Levende Natuur" aangaande slaapplaatsen van spreeuwen gaven mij aanleiding heden avond naar het opgegeven punt te fietsen. Ik vond de toestand daar om 19.30, zooals in het stukje aangegeven. De oostelijke slaapplaats bezocht ik. Het was een gedeelte van een nagenoeg ondoordringbaar perceel eikenhakhout van ± 2 à $2^1/_2$ M. hoogte. Het perceel was ± 20 M. breed, loopende evenwijdig met den Kunstweg Ruinen-Koekange en daarvan gescheiden door een perceeltje grasland. De slaapplaats besloeg een lengte van ± 100 M. Zooals ik verwachtte, zaten de takken tjokvol met vogels, die ik zeer dicht kon naderen, ondanks het feit, dat ik mij met zeer veel moeite en dus lang niet onhoorbaar een weg door het hout moest banen. De andere plaats bezocht ik niet. Wel hoorde ik, toen ik naar de eene slaapplaats fietste ook aan de andere zijde van den weg groot misbaar; toen ik echter terug kwam, hoorde ik daar niets meer, hoewel van de andere plaats nog steeds het noodige lawaai tot mij kwam. Het aantal durf ik niet te schatten, vooral daar het zwermen nagenoeg afgeloopen was, toen ik kwam.

Meppel, 23 Aug. '29. T. BEELAERTS V. BLOKLAND.

Slaapplaats van Spreeuwen. — In onze omgeving, vooral aan den Z.W. kant zijn groote rietvelden, die des nachts als slaapplaats gebezigd worden door *duizenden* spreeuwen, die vooral uit het noorden en oosten komen aanvliegen tegen den schemeravond. Nu 6 jaar geleden waren er zooveel, dat ze alle geen plaats konden vinden. Honderd-

tallen gingen dan slapen in de klimop aan den zuidkant van de Ned. Herv. Kerk, midden in ons stadje. Na den broedtijd worden de hooge boomgroepen rondom sommige boerderijen in het Heidenschap 's nachts als slaapplaats gekozen, naar ik geloof, meest door jonge spreeuwen.

Ik maak van deze gelegenheid gebruik UEd. tevens mijne bevindingen mede te deelen betreffende vogelsterfte door de strenge en langdurige koude.

Vraag 1. *a.* Leeuwerikken, honderden. Op een tocht heb ik er meer dan 60 lijkjes gevonden. *b.* Spreeuwen, idem. *c.* Merels en zanglijsters. Het aantal spreeuwen schijnt nu niet verminderd. Leeuwerikken en lijsters wel. *d.* Blauwe reigers aanzienlijk verminderd. *e.* Roerdomp slechts enkele exempl. over. *f.* Waterhoentjes bijna uitgestorven. Slechts $1/5$ deel overgebleven. *g.* Meerkoeten tot op een derde deel verminderd. *h.* Eenden, talingen, zaagbekken, toppers, duikers, zeekoeten, beslist verminderd. *i.* Scholeksters minder talrijk evenals onze vlugge strandloopers.

Vraag 3. Meeuwen en roeken wisten zich in veilige hoede bij de menschen. Zij leerden eten, wat de pot schafte.

Vraag 5. Geen maatregelen konden genomen worden wegens schuwheid van de water- en moerasvogels. Gebrek aan water deed hier veel kwaad.

J. BOONSTRA.

Herfsttrek op Schiermonnikoog. — Groenvink. In November in kleine vluchten van een paar dozijn doortrekkend, in Oct. en Dec. af en toe een enkel exemplaar.

Sijsje. Komt 't meest voor in October, trekt eind December nog door. In eerstgenoemde maand wel eens 100 st. bijeen in 't geboomte.

Kneutje. Zoowat 't geheele jaar aanwezig, evenwel heb ik ze wel eens een paar maanden (Nov., Dec.) gemist, dus elders rondzwervende of weggetrokken.

Fratertje. Nooit veel tegelijk, begin December vertoonen ze zich nog.

Barmsijsje. Trekt nog door tot diep in December in troepjes van 10—20 stuks.

Goudvink. Komt zeer ongeregeld, 4 à 6 ex. gewoonlijk in November.

Kruisbek. Verschijnt zeer ongeregeld. In groote massa's in 1909. In 1910 zag ik den 18den Juli een enkel ex.

Vink. Komt 't meest in October en November, vaak in vluchten van 100 st. op het bouwland neerstrijkende.

Keep. Trekt in veel geringer aantal door dan de vorige soort. Hier en daar enkele vogels.

Ringmusch. Trekt soms eerste week van November nog door, in troepjes van 10 à 12 ex.

Rietgors. Komt weinig voor in den herfst, een enkele vogel zwerft in Nov. nog wel rond.

IJs- en Sneeuwgorzen zijn altijd 's winters aanwezig.

Kuifleeuwerik. Een troepje van deze vlugge, levendige vogels is in Oct. wel aan te treffen.

Akkerleeuwerik. Geheele jaar aanwezig.

Graspieper. In zachte winters enkele ex. Meeste trekken weg.

Koolmees. Trekt gedurende September, October en November door in kleine vluchten.

Pimpelmees. Wordt in geringer aantal aangetroffen dan de vorige soort, nog begin December doortrekkend.

Zwarte mees. Laatst van October 1920 zag ik een enkel ex.

Goudhaantje. Vertoont zich hier ongeveer half September, tot November. Niet zelden in groot aantal. Worden dan overal gezien: in de tuinen, duinboschjes, tusschen de helm op de buitenste duinen, ja zelfs op het strand op aangespoeld zeegras, naar insecten zoekende.

Zwartgrauwe vliegenvanger. Trekt steeds in groot aantal door, van af half Augustus ongeveer tot eind September.

Fitis. Begin September doortrekkend.

Beflijster. Trekt door in October.

Koperwiek. Komt hier laatst van Sept., vele trekken verder, enkele blijven overwinteren.

Nachtegaal. Nog nooit hier aangetroffen, noch in den herfst, noch in het voorjaar.

Roodborstje. In September en October aan te treffen, vooral in laatstgenoemde maand, houden zich dan wel op tusschen de helm op de zeeduinen.

Gekraagd roodstaartje. Komt begin September, overal is dan 't bekende oe-iet tak tak te hooren en kan men ze vol bewondering gadeslaan, als ze met onbegrijpelijke snelle beweging jacht maken op insecten.

Zwart roodstaartje. Twee malen in het voorjaar van 1916 aangetroffen.

Roodborsttapuit. Trekt in gering aantal door. Eens zag ik dit vogeltje (begin Nov.) tegen het raam van eene woning opvliegen om daar spinnen weg te snappen.

Schiermonnikoog. D. WOLTMAN.

Afwijkingen. — 1 Sept. 1929 vond ik, bij Eindhoven, een merkwaardig exemplaar van Oenothera biennis L. Het was een klein exemplaar, met enkele knoppen, 1 bloem en eenige vruchten. De bloem bevatte *8*, vrij smalle, kroonbladen, *8* kelkslippen, *16* meeldraden (enkele zonder knopje) en ca. 12 stempels op de stamper. De vruchten waren normaal.

Verder vond ik een, in al zijn deelen 4-tallig exemplaar van Sedum acre L. P. J. BOUMA.

Platanthera chlorantha Rchb. bij Zutfen. — Als gewezen Zutfenees kan ik de schrijver van de „korte mededeling" over „zeldzame orchideeën bij Deventer en Zutfen" zeggen, dat mij twee vindplaatsen van de Bergnachtorchis bekend zijn in de omgeving van m'n vroegere woonplaats, en wanneer men overal heel goed zou zoeken, zouden er wel meerdere te vinden zijn denk ik. Ten Z.O. van de stad hebben vroeger vochtige bossen en braaklanden gelegen, waarvan er nu op enkele verspreide plaatsen nog restjes zijn te vinden. Wanneer in een of enkele van dergelike terreinen de plant groeit, mogen we hem verwachten in andere. Ten Oosten van de stad — de juiste plaatsaanduiding doet er hier weinig toe — ken ik een plek waar er dit jaar 19 exemplaren bloeiden. 't Waren voor 't merendeel zeer forse planten met lange bloemtrossen. Dat dit plekje gevaar loopt spoedig te verdwijnen denk ik niet, want de groeiplaats is een vochtig randje in de schaduw van een bosrand, grenzende aan een korenveld. Het is niet waarschijnlik, dat de boer dit strookje land zal gaan bebouwen, daar z'n koren volle zon verlangt. Evenmin vrees ik dat de landheer hier de bomen zal doen vellen, en 't schaduwbrengende struikgewas zal laten kappen. De andere vindplaats heb ik in jaren niet bezocht, zodat ik van het voorkomen van de plant daar niets kan meedeelen.

De vindplaatsen die de heer Hoogenraad noemt, zijn mij niet bekend, waaruit dus al blijkt, dat in de omgeving van Zutfen deze orchidee niet zo zeldzaam is.

Utrecht, September 1929. G. F. MAKKINK.

AANGEBODEN:

Wegens plaatsgebrek te koop, of in ruil voor Oostersche kunstvoorwerpen, ruim 40 stuks fraai opgezette vogels, waaronder Havik oud ♂ en juv., Wespendief, Zwarte specht, Groene specht, Klever, Goudvink, Notekraker, Nachtzwaluw met ei, en ca. 20 schedels van Leeūw, Kangoeroe, Miereneter, Apen enz.

Inlichtingen bij A. A. v. VOORN, Lumeystraat 43^{III}, Amsterdam-W.

Reichert microscoop, obj. 3 en *7a*, Oc. II en IV, vergr. tot 540 ×. Revolver, dr. en centr. tafel. Abbe condensor, diafr., spiegel, cobalt glas.

Adres: J. S. ROOKE, Saffierstraat 61, Amsterdam-Z.

De Roep der Velden f 4.—; Natuurleven der Geheele Aarde, door Prof. Dr. Bastian Schmid f 5.—; Waar de Greiden groenen en de wateren klotsen, de Stoppelaar f 2.—; Geïllustreerde Schoolflora, Heukels f 2.—; Geillustreerde Flora van Nederland, Heimans, Heinsius en Thijsse f 2.—; Geologie boekje, Heimans f 1.50; Uit ons Krijtland, Heimans f 1.50; Het Paddenstoelenboekje, Cool en v. d. Lek, 2 deeltjes, samen f 2.50; Langs strand en dijken, Dorsman f 2.—; De schelpen van ons strand, Dorsman f 1.50; Das Problem der Brütung, Dr. Julius Fischer, en Wanderzug der Vögel von Hans Duncker, samen f 1.50; Verkade's album, De bloemen in onze tuin, geheel gevuld f 1,—; Het Vogelboekje, Thijsse f 1.—; De Levende Natuur, jaarg. 30, geb. f 2.50, jaarg. 31, 32 en 33 in afl. à f 2.— per jaargang. — Porto voor kooper. Binnen 8 dagen geen bericht, dan reeds verkocht.

Adres: A. SOLLAART, Eerste Pauwenlandstraat 3, Deventer.

1 NOVEMBER 1929. AFLEVERING 7.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

EEN VERKENNING IN DRENTE.

(Vervolg van blz. 199.)

EIGENLIJK hadden wij den eersten dag al genoeg gezien, om ons te overtuigen van de belangrijkheid van het veld, maar wij wilden toch niet rusten, eer wij het van alle kanten en over de heele uitgestrektheid hadden bekeken. Dag aan dag gingen wij er op uit, lieten fiets of auto op een veilig plekje staan en doorkruisten ons dierbaar veld, steeds genietend van nieuwe uitzichten, ons verheugend over een prachtige begrenzing hier, of ginds weer beraadslagend over de mogelijkheid, om een storend element in het vergezicht weg te werken en dan konden we vaak met voldoening vaststellen, dat de beplantingen van het Staatsboschbeheer hier op menige plaats er toe zullen bijdragen, om de grootschheid van het heideveld een waardige omlijsting te schenken.

Eens naderden we langs een mullen zandweg den zuidrand en daar lagen blootgewoeld in het wagenspoor de vuursteenschilfers, waar we al lang naar hadden uitgezien, mooie platte strooken, ongetwijfeld resten van de wapen- en werktuigenfabricatie van de oude bewoners dezer streken. Daar is in Drente al zoo veel gezocht naar voorwerpen uit het Steenen Tijdperk, de museums en

bijzondere verzamelingen zijn er zoo vol van, dat men licht zou wanen, dat er niets meer was over gebleven, maar dat valt nog al mee. Nog altijd mag de waakzame wandelaar verwachten, sporen van de werkzaamheid van onze voorzaten aan te treffen, vooral als de wind op de stuifplaatsen een handje helpt. Ook wordt hier op sommige plaatsen veen onder het zand weggegraven en daar komt dan ook nog wel het een en ander voor den dag. Wij hoorden dan ook van een boer dat onlangs nog heeren in een auto waren gekomen, om te zoeken naar een plas, waarlangs veel „dondersteenen" zouden liggen. Nu schijnen met dien term zoowel vuursteenen werktuigen als gefossiliseerde zeeëgels aangeduid

Heide en plassen midden in het Kloosterveld. Foto W. BEIJERINCK.

te worden. Wel, beide soorten waren ons even welkom en met onze schilfertjes in de hand durfden we het beste hopen.

Een eindje verder kwamen we aan iets heel moois en zeldzaams n.l. een beekje, dat tusschen hooge oevers door de heide kronkelde, hier en daar begeleid door een klein groepje elzen. Onze heide is namelijk een brongebied, de sponzige veenmassa heeft hier een natuurlijke langzame afwatering, iets, dat we leerden waardeeren, nu in den drogen zomer van 1929 deze beek nog water hield. Er was echter een droge oeverrand, dien wij een eindweegs volgden, om bij bocht na bocht oeverloopertjes, witgatjes, groenpootruiters, akkerleeuwerik, kuifleeuwerik te verrassen bij het baden en drinken.

In den laten namiddag gingen wij naar een anderen hoek: het Kloosterveld bij het Anserzand en dan wilden wij meteen uitzien naar de veenplas met de

dondersteenen, die naar wij vermoedden ergens naar den Kralo'schen kant zou liggen.

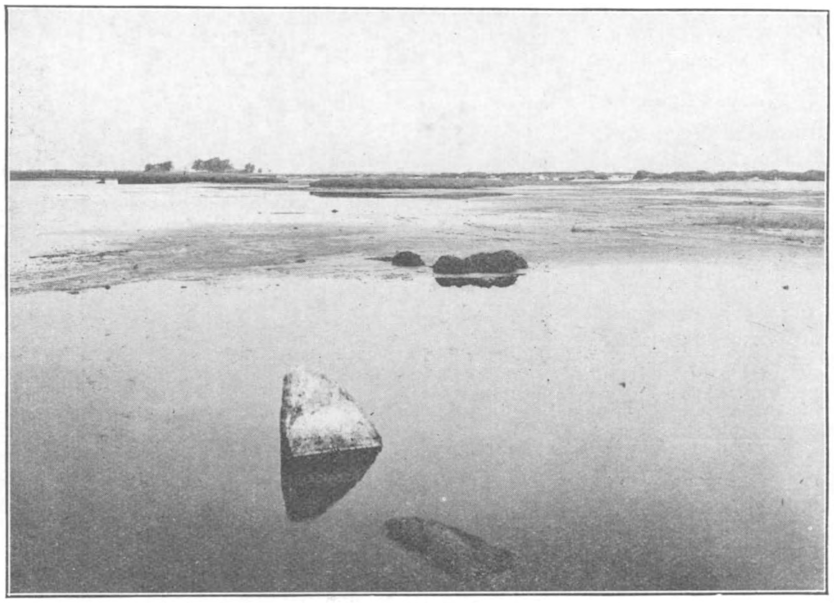
Wanneer je zoo rijdt langs den Ruiner straatweg, dan heb je er geen erg in, dat daar vlak bij nog het Oude Drente ligt van heide en veen, van plassen en zandverstuiving. Overal keurige boerderijen met boomgaard en bloemtuin en grazig weiland. Wanneer de weg niet beplant was geweest met eiken, dan zou je haast kunnen denken in Holland te zijn. Maar nu slaan we een zijweg in en komen aan boerderijtjes van een eenvoudiger type, met meer bloemen en misschien minder welvaart. Nu staan er hooge populieren langs den weg, maar daaronder al hazelaars met bramen en kamperfoelie en eindelijk ook gagel en de altijd welkome blauwe gentianen. De wagen stopt, we stappen uit en langs de sleedoornhaag van de laatste hoeve betreden we alweer ons heideveld en we knikken elkander toe over deze mooie entrée. Nu stappen we door de hei naar onze zuidwestelijke grens, maar eer we die bereiken, worden we weer eventjes opgehouden door een smalle ontginningsstrook, nog dateerend uit de vorige eeuw en bezet met een drietal weinig storende boerderijtjes. Als we die strook gepasseerd zijn, loopen we weer door lage hei en kruisen dan een heel oude heerbaan, een paar karresporen, aan beide zijden begreppeld. Dit is de Oude Bendersche, die leidt in de richting van de oase, de oeroude verbinding tusschen Ruinen en Beilen.

De kruipende varieteit van de Struikheide.

Wij laten hem links liggen en sturen aan op de zandverstuiving, die prijkt met enkele jeneverbessen. De heide ziet er hier niet uit als gewoonlijk, de struiken gaan niet hoog, maar zijn gezond en flink, dicht van twijgen en rijk in bloei. Wat hebben ze dan voor bijzonders? Wel, waar ze wat apart staan, zien

we, dat de zijtakken dicht langs den grond kruipen en dat de hoogere takken neerhangen. We hebben hier te doen met de bijzondere varieteit Erikae, die door den galanten professor Ascherson zoo genoemd is naar de vrouw van zijn trouwen medewerker Graebner, den bekenden schrijver van het bekende boek Die Heide Norddeutschlands. Deze kruipheide groeit hier vrij veel en bepaalt op sommige plaatsen het karakter van ons heideveld.

Nu gingen we weer op stap, terug over de Oude Bendersche maar noordwaarts van de ontginningsstrook op een veel belovend ringheuveltje af. Dat bleek een stuifheuvel te zijn, nu goed vastliggend onder hei en aan weerskanten uitzicht biedend over mooie oude plassen met rijk begroeide oevers. Een van deze plassen was blijkbaar vroeger uitgeveend en bij den lagen waterstand konden we tal van

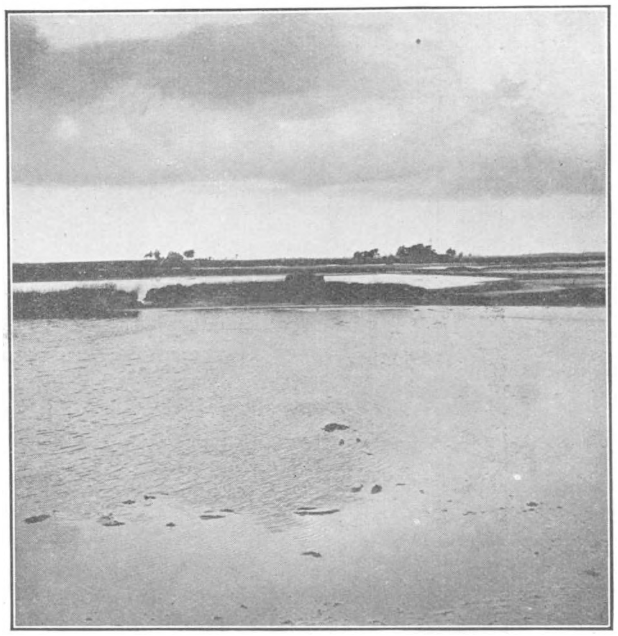


Ruiner Kloosterveld. Ondiepe Veenplas. Foto W. BEIJERINCK.

kienhoutstronken ontdekken: overblijfselen van het Drentsche oerwoud, en zware lastposten voor de veendelvers.

De kaart leerde ons, dat in de richting van de oase nog meer plassen lagen, een waar doolhof en weldra stonden we er midden in. Sommige lagen heelemaal droog. Andere hielden nog water tusschen breede witte en zwarte oeverstrooken. Tegen een kant zagen we een hoopje veeren, oud, vuil. Zeker een slachtoffer van de strenge Februari. Even kijken: een gewone wilde eend, half onder den grond. Natuurlijk keerden we hem om met een stokje, boven den wind, want hij was blijkbaar nog niet uitgegeurd. En daar hadden wij het: een heel insectarium van doodgravers en aaskevers. Dat holde en krieuwelde door

elkander: een half dozijn gewone doodgravers, oranje met zwart en daarbij de veel grootere geheel zwarte doodgravers, die gewoonlijk doode vogels begraven, prachtige groote dieren, wel een stuk of acht, maar 't was moeilijk te zeggen hoeveel, want ze kropen ijlings den grond in, evenals de kronkelige smalle kortschildkevertjes klein en groot en de breede platte Silpha's. Waarlijk, als er ooit iets komt van den aankoop van dit heideveld, dan mogen de entomologen ook wel eens diep in den buidel tasten. Eerst die Dytiscus lapponicus en nu al die doodgravers en aaskevers. Bovendien hadden we overal de prachtige groene, met rood gesierde rupsen gezien van de nachtpauwoog en terwijl mijn vrienden omtrekkende bewegingen verrichten in het gebied der Davidsplassen, om de moerasvogels te bespieden, had ik een half uur op een heuveltje in de hei zitten kijken naar de alleraardigste speelvluchten en contradansen van een paar blauwtjes, het blauwe mannetje en het bruine vrouwtje. Ook hadden we prachtige rupsen van de Walstroopijlstaart gevonden op de Wilgenroosjes en overal wemelde het van graafwespen en graafbijtjes en vliegen, waaronder gelukkig ook de onvergelijkelijke zangvlieg van de hooge venen, Sericomyia borealis. Zoowel voor den verzamelaar als voor den bespieder van het boeiende en veelzijdige leven der insecten is deze heide een waar lustoord.

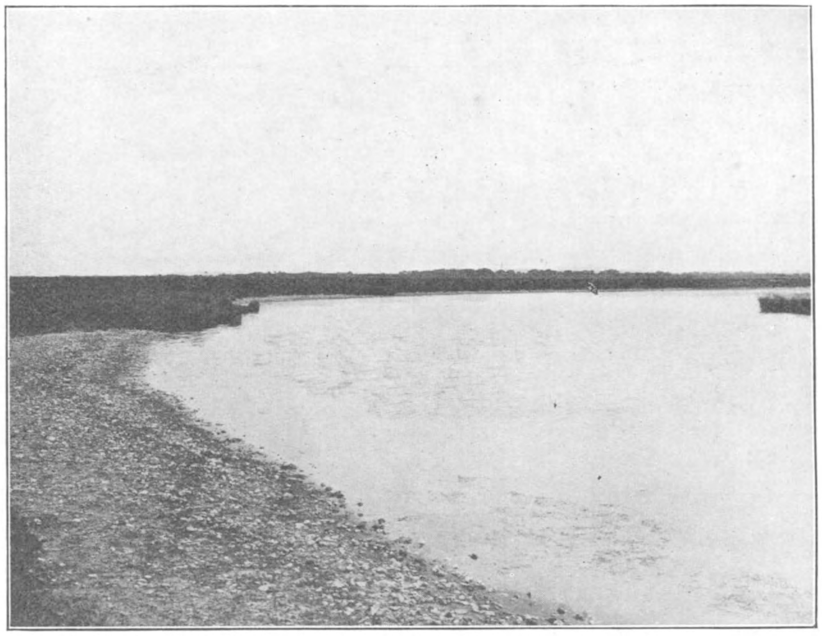


Veenplas in het Kloosterveld; op den achtergrond de Oase.
Foto G. BROUWER.

Na de eend wandelden we naar de grootste der daar aanwezige plassen, waadden door het ondiepe water en hadden alweer heel gauw een drietal Dytiscus lapponicus te zien gekregen. Het werd nu al wat laat in den namiddag, er kwamen donkere wolken opzetten en de beide boerderijtjes van de Oase teekenden zich zwart af tegen den verren horizon. Westwaarts van die Oase moeten nog interessante steenheuveltjes liggen, maar die bewaren we voor later, want voor vandaag staat nog het Ringveen op het programma. Volgens de kaart kunnen wij het moeilijk missen, want we hebben slechts te koersen op het eikje van Anholt, dat als een voorpost in de heide staat met ver achter zich de donkere eiken van Kralo. We stappen dan ook welgemoed door de hooge hei, verwonderen er ons

niet over, wanneer we zoowaar weer een Dytiscus lapponicus vinden, ditmaal in het rulle zand. Vermoedelijk is hij afkomstig uit een uitgedroogde plas en heeft hij de vlucht naar een nieuw water nog niet heelemaal kunnen volbrengen.

Naarmate de namiddag vordert komt er al meer en meer leven in de vogelwereld. Telkens vliegt een akkerleeuwerik op en een zwerm kieviten komt uit het Ruinensche om een avondvlucht te houden boven de spiegelende plas. Zoo komen zij ook dikwijls tegen den avond op het Naardermeer. Een vijftal wulpen strijkt roepend over ons heen en met luid geraas vliegen een vijftal korhoenders vlak voor ons op uit de hei en met een groote snelheid, die je bij zulke korte vleugels niet zoudt verwachten koersen ze regelrecht naar het Spiersche veld. Wij



Het Ringveen, Kralo op den achtergrond. Foto W. BEIJERINCK.

zien ze getroost vertrekken en koersen nog altijd trouw op ons eikje aan. En dan staan we ook weldra aan den oever van het Ringveen, een groote ronde plas met een groot rond eiland of liever een ronde eilandengroep er midden in, dicht begroeid met wollegras, zeggen en biezen, nog al somber onder den steeds donkerder wordenden avondhemel. Er staat nog tamelijk veel water in de plas, maar de oevers liggen toch wijd en zijd droog en zijn dicht bedekt met steenen, de meeste zoo groot als een vuist, maar ook nog al veel grootere en kleinere. We denken direct aan de dondersteenen en slaan flink aan het zoeken. Er ligt van alles en nog wat, maar geen dondersteenen. Intusschen slaag ik er nog in, om een mooien grooten witten kiezel te vinden met nog heel duidelijke kanten

en vlakken van bergkristal, inderdaad een bergkristal, maar verweerd en afgeslepen door de wateren van wie weet hoeveel eeuwen.

Nu naar onze auto; die staat ergens in het westen bij een hoogen populier. Wij zoeken den horizon af naar populieren en ontdekken er ook een paar. Maar we houden dadelijk wat meer links en komen daardoor des te eerder aan een soort van walletje, dat onze begrenzing vormt, een prachtwalletje begroeid met eiken en berken, bramen, rozen, lijsterbes, kamperfoelie, sporkenhout, koningsvarens en gagel en alles wat daarbij behoort. Hier moet het in het voorjaar wel krioelen van kleine zangvogels. Nu vliegt er een enkele breedvleugel-vleermuis in gezelschap van een paar huiszwaluwtjes en uit het weiland achter den wal komen klaagtoonen van kievit en grutto in antwoord op het geroep van een troep regenwulpen, die zich voortspoeden langs de lage donkere wolken, waaruit het nog altijd niet wil regenen.

(Wordt vervolgd). JAC. P. THIJSSE.

EEN BRIEF AAN DEN MINISTER.

HIERONDER volgt een schrijven, door een der duinbezitters in Nederland gericht tot den Minister van Binnenlandsche Zaken. De schrijver heeft ons toegestaan het stuk in De Levende Natuur op te nemen en wij zijn daar zeer dankbaar voor, omdat dit document ten duidelijkste laat zien, hoe weinig het duin gewaardeerd wordt om zijn landschappelijk schoon en hoe schromelijk de beteekenis er van en tevens de rechten en belangen der bezitters worden genegeerd. Wij blijven hopen, dat toch eerlang hier verandering in zal komen en dat het duin nog eenmaal worde, wat het altijd had behooren te zijn, de lustwarande aan de Zee. Hier volgt het schrijven.

Excellentie,

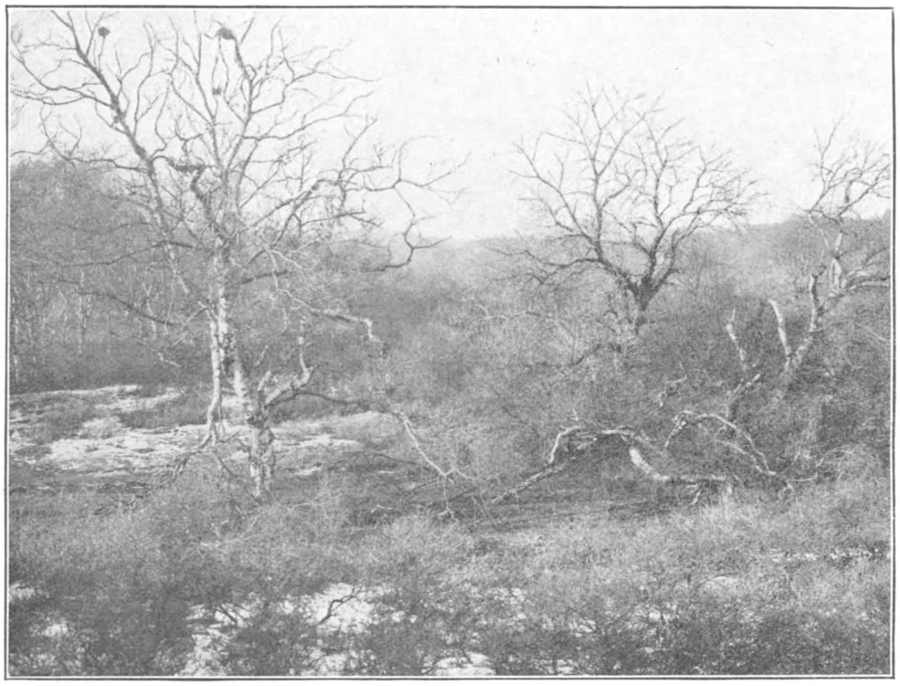
Het zij mij veroorloofd, de aandacht van Uw Excellentie met gepaste bescheidenheid te vestigen op een drietal punten inzake een onderwerp, aangaande hetwelk ik mij niet aanmatigen zal, eenig ander gezag te doen gelden dan een langjarige ervaring, die mij een zeker practisch inzicht heeft gegeven, waar anderen (met hun wetenschappelijke onderlegdheid ongetwijfeld rechter op het doel afgaande) degelijker arbeid hebben verricht, dan waartoe ik in staat mag worden geacht.

Ik bedoel het onderwerp van de *Wateronttrekking* aan de duinen.

Dat ik het desniettemin waag, Uw Excellentie te naderen met het eerbiedig verzoek, op mijne vragen wel te willen letten, vindt zijn oorzaak in de m.i. niet afdoende beantwoording, althans in de practijk onopgelost gebleven moeilijkheden der quaesties, die op dat terrein liggen, en tevens zijn grond in mijn liefde voor het onvergelijkelijk schoone duinlandschap van ons vaderland.

Wat het eerste betreft, nl. de niet afdoende beantwoording der vraag, of door de thans gevolgde methode van aftapping van het duinwater voor de Waterleiding

niet een wijze van exploitatie wordt bevorderd, die onvermijdelijk leiden moet tot een geleidelijk verminderen van den voorradigen inhoud van het waterréservoir: het laat zich niet ontkennen, dat onder de aan dit stelsel inhaerente gevaren de levendigste bezorgdheid wordt gewekt door het gebrek aan leidingwater uit de duinen, waarmede het nageslacht in afzienbare toekomst dientengevolge wordt bedreigd. De gemakkelijkheid bij het waterverbruik, waarvan ieder onzer op dit oogenblik naar hartelust geniet, doet in dit opzicht denken aan het laisser faire laisser aller, waarvan de wrange vruchten noodzakelijk zullen moeten worden geplukt door hen die na ons komen. Onze tijdgenooten genieten van den over-



Het Kennemerduin.

vloed, zonder zich af te vragen, wat er voor later tijden overblijft; en zonder zich te bekommeren om de vraag, hoe aan de behoeften ten dezen van een later geslacht zal moeten worden voldaan, vergunt men zichzelf de weelde van het genot van een door de Natuur geschonken kapitaal.

De tegenwoordige exploitatie der Duinwaterleiding komt m.i. neer op vernietiging van dit kapitaal. Langzaam maar zeker vermindert de rijkdom aan water in de duinen.

Indien hiervoor één bewijs sterk spreekt, dan is het wel het stelselmatig verdwijnen van de duinflora.

Dit leidt mij tot mijn tweede vraag, die mij door liefde voor het duinlandschap wordt ingegeven.

Ik behoef Uw Excellentie niet mede te deelen, dat deze liefde haar oorsprong vindt in een van aver tot aver in mijne familie overgeërfde gehechtheid aan eene woning, die bij wijze van spreken midden in dat duinlandschap gelegen is. Maar ik moge Uw Excellentie de verzekering toevertrouwen, dat ik reeds als knaap met mijn vader, wijlen Jonkheer Mr. Willem Boreel van Hogelanden, Minister van Staat, vele gesprekken over dit onderwerp heb mogen voeren.

Dezelfde bezorgdheid over het toekomstig lot onzer duinen, die uit die gesprekken in mijne herinnering voortleeft, heeft mij bewogen tot de vrijmoedigheid van het stellen der vraag aan Uw Excellentie, of wellicht het bevorderen van een andere wijze van exploitatie der waterleiding niet ten gevolge zou kunnen hebben, dat groote waarden aan natuurschoon voor de toekomst behouden kunnen blijven, die thans voor het nageslacht als onherroepelijk verloren moeten worden beschouwd.

Immers is het gevaar van dit verlies geenszins denkbeeldig.

Wanneer men bedenkt, dat de eerste wateronttrekking aan de duinen nog geen honderd jaar oud is, dan moet het wel opvallen, hoe betrekkelijk korte tijd noodig is, om op het gebied van de duinflora een gansche ravage te doen plaats hebben. Het is nu nog geen honderd jaar geleden, dat begonnen werd met de exploitatie van de Amsterdamsche Waterleiding. Binnen dien tijd is er bij wijze van spreken geen plaats meer in de duinenreeks van de provinciën Noord- en Zuidholland, waar geen wateronttrekking geschiedt. De gevolgen daarvan zijn niet uitgebleven; want waar men zich in de duinen ook beweegt, overal herkent men de plekken, waar door waterarmoede dientengevolge de flora kwijnt, of nagenoeg geheel afwezig is.

Iemand die onze duinen niet kent, of die bij een enkel bezoek nu en dan slechts een oppervlakkigen blik heeft op het leven in de duinen, zal zich weinig bekommeren over een schade, die hij niet opmerkt, noch opmerken kan, omdat desondanks de duinen een verheven aanblik opleveren.

Maar iemand, die een intensievere belangstelling voor dit onderwerp heeft, — en ik meen eenig recht te hebben, daartoe te worden gerekend, — en die, zooals ik, als het ware met den vinger de plaatsen aanwijzen kan, die geleden hebben, en die bij voorduring lijden onder een stelsel, dat tot verarming en ten slotte tot algeheele uitputting leiden moet, zoo iemand kan zich niet neerleggen bij de gedachte, dat geen enkele poging ondernomen wordt, om dit kwaad te keeren.

Mij althans beklemt meer en meer de vrees, dat bij de tegenwoordig gevolgde wijze van exploitatie binnen afzienbaren tijd de voorraad duinwater opgebruikt is, tot groot nadeel van hen die na ons komen.

Mijn persoonlijke ondervinding daarbij is, (en hiermede kom ik tot de derde opmerking), dat het duinterrein nog te zeer beschouwd wordt als een vrijgevochten land, waar men, zonder daarbij voor vervolging bevreesd te behoeven te zijn, naar hartelust eens andermans goed benadeelen kan. Boringen geschieden, zonder dat men zich daarbij afvraagt, wat daarvan de gevolgen zijn voor de

naastgelegen, en aan een ander toebehoorende terreinen en welke nadeelen de naaste buurman daarvan ondervindt. Men gedoogt, dat hem zijn water onttrokken wordt, hetwelk voor hem, het behoeft nauwelijks gezegd te worden, even groote waarde kan hebben, ja wellicht grooter dan voor den buurman, die hem van dit water berooft.

Vlak naast eens anders terrein worden putten gegraven, tengevolge waarvan het noodige drinkwater wordt onttrokken, leidingen gelegd, gronden vernield, en geen wet is er, die den eigenaar van zorgvuldig en met groote zorg aangeplante bosschen beschermt, en die hem het verdriet bespaart van langzaam en geleidelijk te zien wegsterven, wat eens de trots was van zijn bezit.

Geen enkele vergoeding staat hem te wachten. Niemand die hem tegemoet komt in zijn verlangen, om aan dit onmeedoogend spel van het Recht een einde te maken Men heeft het recht, omdat de wet het niet verbiedt, en dus handelt men daarnaar.

Mijn eerbiedige, en met gepaste vrijmoedigheid aan Uw Excellentie gestelde vraag is daarom, of Uw Excellentie mij veroorloven wil, een en ander wel te willen maken tot een punt van ernstige overweging, opdat door het wijs beleid van Uw Excellentie moge worden bevorderd, dat een einde worde gemaakt aan een toestand, die *schade* voor het land, en voor zijn ingezetenen *onrecht* in de hand werkt.

Jhr. Mr. J. M. G. BOREEL VAN HOGELANDEN.

O, Skjilinge. — Op 9 Augustus ging de reddingsboot op Oosterend (Terschelling) uit. Het weer was prachtig, ofschoon in 't N.W. en N.O. een menigte stapelwolken zich vertoonden. Na afloop bleven we nog even aan 't strand en zagen hoe de bui van 't N.W. naar 't N.O. trok. Er ontstonden wolken met scherpen onderkant en de horizon bleef licht. Plotseling zagen we een uitzakking ontstaan, die een zeer scherpe omlijning vertoonde en met een lange slurf de zee aanraakte, een echte cycloon op zee, die na een half uur weer verdwenen was.

16 Augustus. Een aantal slangsterren (Ophioglypha albida Linck) aangespoeld (vroeger nooit door mij hier gevonden).

Ook dwergzeeappels (Echinocyamus pusillus) van 't jaar voor 't eerst tusschen een groote menigte kleine schelpjes gevonden.

21 Augustus. Bijzonder mooi warm weer. De heele kustlijn langs een menigte zeegras aangespoeld. Hiertusschen veel Sertularia's. Ook een fraai exemplaar van de waaierspons (Siphochalina oculata L.). Zeer opvallend was ook de menigte zeeanemonen en eenige kluiten eieren van den pijlinktvisch, die door mij werden verzameld.

Op een gegeven oogenblik ± 4 uur werd even de zon verduisterd en ontstond een kortstondige wervelwind. Deze was blijkbaar in de hoogere luchtlagen veel erger en had een groot aantal meeuwen meegebracht, die kris kras door elkaar vlogen. Daarna dreef de wolk voorbij en was het weer stralend als tevoren. Den volgenden dag begon met plasregen. Bij 't prepareeren bleek een aantal inktvischeieren juist uitgekomen (wellicht door 't afspoelen in zoet water?) zoodat ik een aantal diertjes van ± $^1/_2$ cM. verzamelde.

21 Augustus zag ik een jonge zeekoet, die tevergeefs met de golven worstelde. Hij bleek stookolie aan borst- en buikveeren te hebben. Daar ik geen tijd meer had, vertrouwde ik het dier, dat zoo uitgeput was, dat het zich met de hand liet pakken, aan de zorg van een paar jongens toe.

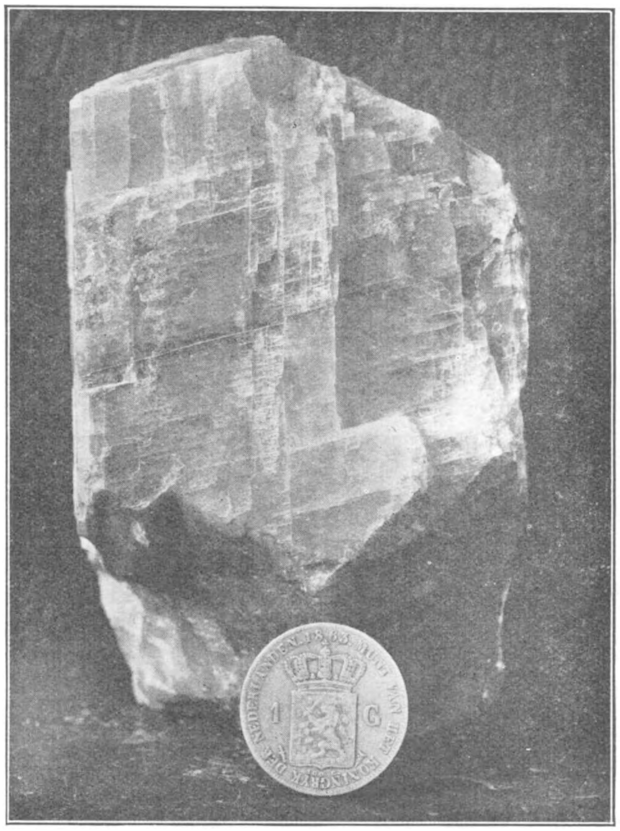
Terschelling, Augustus 1929. Dr. A. G. U. LIERNUR.

GEOLOGIE EN MINERALOGIE LANGS DE NIEUWE WEGEN.

(Vervolg van blz. 206).

INDERDAAD is de dichte kalksteen mikrokristallijn. Gaat nu de orogenetische beweging voort, zoodat de reeds gedeeltelijk of geheel verstarde slibmassa nog wordt opgeschoven, opgeplooid, dan moet deze buigen of barsten. Van buigen is niet veel sprake, van barsten zooveel te meer.

De scheuren en wijdere spleten verzamelen het water, dat kalk in heldere oplossing bevat, oververzadigd raakt en dan in fraaie witte kristallen van grove afmetingen zich aan ons oog vertoont: de witte, grillig verloopende aderen in de steengroeven zoo opvallend, maar in het wegmateriaal in grooten overvloed voorhanden. Juist voor de steenhouwersartikelen worden die aderen zooveel mogelijk vermeden, de dorpels en zerken uitgehakt naast die brosse kristalmassa's, en deze laatste als afvalstukken op den grooten hoop geworpen, die per trein of per schip naar onze nieuwe wegen wordt vervracht, als „bazalt"!



9. Een monument van kalkspaat, een prachtige rhomboëder op voetstuk. Uit kalksteen van den Utrechtschen weg.
Foto P. VAN DER LIJN.

Het verschil is gemakkelijk aan te toonen, kalksteen bruist met verdund zoutzuur in aanraking gebracht, hevig op; giet men wat op bazalt, dan bespeurt men geen spoor van opbruising.

Werpt men een paar stukjes grijze kalksteen in een reageerbuisje met onverdund zoutzuur, dan dansen de stukjes op en neer tengevolge van den gasdruk van het ontsnappende koolzuur; de borrelende gasbron eindigt pas, als het laatste stukje kalksteen ontbonden is, terwijl er op den bodem wat vuilgrijs slik resteert.

De kalksteen was $CaCO^3$, dus koolzure kalk, die alle koolzuur heeft laten ontsnappen bij de uiteenvalling in het zure vocht.

Doet men nu de proef met de mooie witte kristallen uit een ader, dan ziet men hetzelfde verschijnsel, alleen krijgt men geen vuil bezinksel; we merken op, dat bij het kapotslaan van zoo'n wit stuk, de splijting plaats grijpt volgens platte vlakken, onder scheeve hoeken, en dat er scheeve blokjes en balkjes ontstaan; om die volkomen splijting werden deze kristallen al spoedig spaat genoemd, en omdat het kalk is, kalkspaat.

	KALKSPAAT	DOLOMIET
kristalvorm	rhomboëder, prisma, puntzuil, enz.	rhomboëder, vaak rondachtige kristalvlakken
voorkomen van kristalvorm	in opgevulde scheuren vaak als rhomboëder, maar ook veel andere vormen	meestal rhomboëder, ook in holten
streping der kristallen	zelden „tweelingstrepen" aan de kristallen	vaak streping
splijting	splijt gemakkelijk in kleinere ruitvlakken	splijt gemakkelijk in kleine ruitvlakken
chemische bestanddeelen	$CaCO^3$	dubbelzout van calcium en magnesium: $(CaMg)\ CO^3$
verhouding tot zoutzuur	in verdund koud zoutzuur regelmatig doorloopend opbruisend en verterend; sneller en heviger ontbindend in warm en onverdund HCl	in verdund koud zoutzuur slechts eventjes opbruisend, snel uitwerkend, de vorm blijvend; in warm onverdund HCl opbruisend en geheel ontbindend
kleuring met kopervitriool	een verdunde oplossing van kopervitriool kleurt zich met kalkspaat levendig blauw	een verdunde kopervitriooloplossing blijft door dolomiet onveranderd
hardheid	naar de schaal van Mohs 3	4
soortelijk gewicht	2,6—2,8	tot 2,9
glans	glasglans, matschemerend somwijlen	glasglans, op enkele kristalvlakken soms parelmoerglans
kleur	meest wit, maar verder in alle kleuren	kleur wit, grijs, geelachtig, rose, ook zwaarder gekleurd: rood, bruin, groen, zwart

10. Overeenkomst en verschil bij kalkspaat en dolomiet; de chemische verhouding is hier vooral belangrijk.

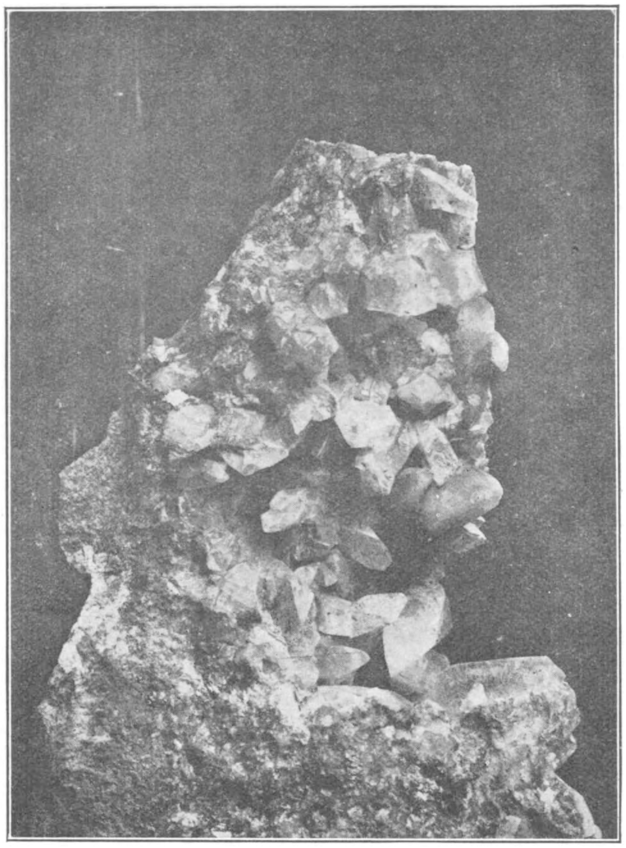
Kalkspaat leent zich prachtig voor proeven, maar als men daar eens menschen bij haalt, lukt de proef wel eens niet! De opbruising begint prachtig, en ineens stop!

ondanks schudden en roeren staakt de gasfabriek, die ons een mooi figuur doet slaan.

Oorzaak: we meenden kalkspaat te hebben en we hadden dolomiet gedemonstreerd, een mineraal, dat er vaak voor wordt aangezien en dat ook denzelfden kristalvorm vertoont, maar nog magnesium naast de calcium bevat. Zie de tabel ter vergelijking en onderscheiding.

In nevenstaande tabel komt het woord rhomboëder voor, dat we gevoeglijk door geschoven kubus of scheeve kubus zouden kunnen vertalen, maar in de mineralogie een veelvuldig gebruikte term is. De begrenzing is op foto 7 duidelijk waar te nemen: twee lichaamshoeken met 3 stompe hoeken, de overige zes lichaamshoeken alle gevormd door één stompe en twee scherpe hoeken. Mineralogisch de kristalvorm van den rhomboëder, waarbij de tegenovergestelde vlakken twee aan twee gelijke rhomben zijn, of parallelogrammen. Zijn de drie paren vlakken gelijk, dan is ook geometrisch de rhomboëder in orde.

Intusschen komt de kalkspaat ook voor in een prismavorm met een stompen rhomboëder afgedekt; ook nog in een zuilvorm met punt, die oppervlakkig veel op de bekende kwartszuiltjes met punt gelijkt. Deze kristalvorm van kalkspaat is de skalenoëder al of niet in verbinding met het prisma.



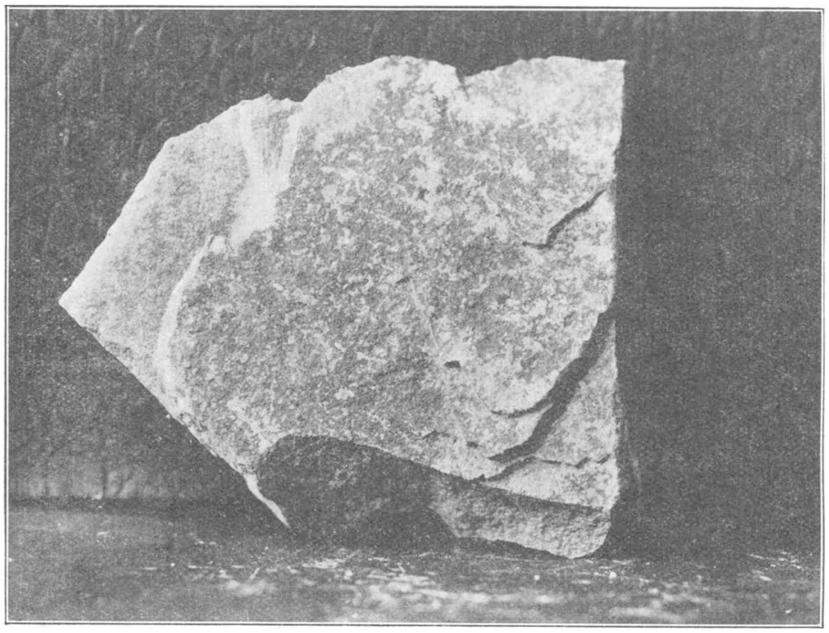
11. Aggregaat van penvormige kalkspaatkristallen, uit een holte van een kalksteenbrok. Foto P. VAN DER LIJN.

Zoo zouden we nog een tijdje kunnen doorgaan, daar kalkspaat voorkomt in zòòveel eenvoudige kristalvormen en combinaties, dat er geen enkel mineraal in de verste verte ook maar bij haalt. Kalkspaat, met een kleine duizend kristalvormen, is met recht recordhoudster van de vormverscheidenheid der mineralen.

Ook nog in een ander opzicht. Zeer heldere stukjes laten een dubbelbreking zien, die niet aan z.g. IJslandsche spaat alleen gebonden is. In de gewone kalksteen kan men deze dubbelbrekende spaat evengoed vinden, al zijn de water-

heldere stukken zeldzaam. Een enkele streep ziet men door het kristal dubbel, een letter met een nevenletter er overheen.

Om het artikel niet te lang te maken, zal ik eindigen met te wijzen op het voorkomen van pseudofossiele mosfiguren, of dendrieten, die platte vertakte mineraalfiguren zijn van ijzer- en mangaanoxyde; op de mooie breksies, ontstaan door gebergtebeweging tot in uiterste verbrokkeling in scherpkantige stukken en opvulling met kalkspaat; op mooie spiegels, of glijvlakken, waarlangs verschuivingen hebben plaats gegrepen, en waarop behalve glimmende vlakjes met strepen, ook nog sprongen met kalkspaatrandjes voorkomen, die het geheel een mooi



12. Dendrieten, pseudo-mosfossieltjes, op kalksteen, op de grijze kalksteen niet zoo fraai uitkomend als op de gele lithografische, maar nu binnen ons bereik.
Foto P. VAN DER LIJN.

patroon verleenen; en eindelijk op het kristalliseeren van groote rhomboëders midden in de kalksteen, dus niet in scheuren of holten, maar reeds ontstaan in het kalkslib zelve. Slechts éénmaal vond ik zulk een stuk, een prachtexemplaar, (zie foto 8), waarin ook alleenstaande groote rhomboëders voorkomen.

Amersfoort. P. VAN DER LIJN.

Rectificatie. Van bevoegde zijde vernam ik, dat de aannemer vrij was in de keuze van de steensoort; hem treft dus geen blaam. Nog minder derhalve de Directie bij den weg-aanleg of controleerende ambtenaren. Schrijver dezes is op dit punt onjuist ingelicht, vermoedelijk door misbruik van de woorden bazalt en bazaltslag. Tot mijn spijt kan ik van het geconstateerde tekort aan kennis niets afdoen, of het moest zijn met de omschrijving, dat dit bijna geheel op rekening komt van de uitvoering, n.l. het werkvolk, de bazen, enz. v. D. L.

AAN HET EIND VAN HUN TOCHT.

(Dieren van Boeroe.)

TREKVOGELS zijn steeds een dankbaar studie-object, waar men ze ook waarneemt. Daar is iets, wàt, daarvan geven we ons in den regel geen rekenschap; maar iets, dat nauw verwant is aan onze eigen zin voor zwerven, wat ons met een grootere belangstelling naar een troep overtrekkende vogels doet opzien, dan naar dezelfde vogels, wanneer die zich in hun gewone dagelijksche bedrijvigheid aan ons vertoonen. Er is een element van geheimzinnigheid in, we vragen ons af, waarheen ze trekken, waarlangs, waarom juist in deze dagen... We zijn verbaasd over zóó groot getal en zoo kennelijke eendracht van streven.

Er komt langzamerhand hier en daar wel eenig antwoord op onze vragen. De uitkijkstations in binnen- en buitenland, de ringproeven vooral, hebben reeds eenig licht gebracht in de duisternis: hun waarnemingen hebben doen zien, dat de éëne soort vèr, de andere minder ver wegtrekt, dat sommige zich haasten om hun winterverblijven te betrekken, dat andere korte dagreizen maken en vaak pauzeeren. De trekwegen in West-Europa zijn reeds vrij nauwkeurig bekend geworden, er werd over vlieghoogte en vliegsnelheid gepubliceerd, en van sommige soorten zijn records vastgelegd. Maar wat nog weinig werd nagegaan is: hoe brengen de trekvogels den winter door?

Meen niet, dat de trekkers, die van ons weggegaan zijn, een land van belofte tegemoet trekken. Ze kunnen in die Zuidelijker landen het leven houden, meer niet. Wanneer ze er aankomen, worden ze er niet met open armen ontvangen en hun strijd om het bestaan is er zeer fel.

We zullen dat aan het volgend voorbeeld duidelijk maken.

De Canarische eilanden zijn bekend als eindstation voor tal van soorten, die hier in West-Europa broeden. Deze soorten zijn vaak zeer verbreid. Er bestaat verder onderscheid tusschen de bewoners van de eene en de andere streek van het geheele verspreidingsgebied, hoewel men ze tot dezelfde soort moet rekenen. De individuen van een soort, welke in een bepaalde streek bijeen voorkomen, en die door bepaalde kleine verschillen gemiddeld van de individuen van die soort uit een ander woongebied onderscheiden kunnen worden, noemt men een locaal ras of ondersoort (subspecies). Zoo wordt Engeland in den regel door andere subspecies, dan er bij ons te vinden zijn, bewoond. De studie van deze subspecies is van betrekkelijk nog jongen datum.

Toen Darwin de Canarische eilanden bezocht, nam hij daar dezelfde vogelsoorten waar die hij reeds uit Engeland kende Ik weet me niet meer te herinneren, op welken tijd hij daar kwam, want dat maakt een groot verschil. In den wintertijd namelijk is er inderdaad weinig onderscheid tusschen de vogels, die op de Canarische eilanden te vinden zijn en die, welke 's zomers Engeland bevolken: het zijn immers grootendeels de tijdelijke immigranten, die men er dan aantreft. Dat is des zomers echter geheel anders: dan zijn de Engelsche indringers teruggetrokken. Wie een zomercollectie van Canarische vogels bijeen ziet, wordt al dadelijk getroffen door de verschillen, die er met onze Europeesche subspecies bestaan, wel herkent men er onze musschen en leeuweriken en kwikstaarten in, maar allen hebben ze toch iets typisch „Canarisch" over zich. Mutatis mutandis geldt datzelfde voor Noord-Afrika en het heele verspreidingsgebied van onze gewone soorten.

Nu heerscht er in de natuur een ijzeren wet, die van het natuurlijke evenwicht. Zoodra de bestaansvoorwaarden voor een soort gunstiger worden, gaat ze zich sneller vermenigvuldigen, totdat de grens van het even-mogelijke weer bereikt is: gaat een soort eroverheen, dan treedt al spoedig verzwakking en achteruitgang op en het oude evenwicht wordt weldra weer bereikt.

Die wet geldt ook in de winterkwartieren van onze vogelsoorten. De daar inheemsche subspecies hebben zich in den zeer drogen zomertijd in het leven kunnen houden, hun individuen-aantal was juist dat, wat de streek, waarin ze leefden, kon voeden. Plotseling verschijnen er groote scharen van de Noordelijke soortgenooten als de Barbaren in het Romeinsche rijk, neen, die vergelijking is toch niet geheel zuiver, want die Barbaren

troffen juist een voor hen rijk volk in de bezette landstreken aan, terwijl onze trekvogels bij een armelijke bevolking te gast komen. Dat beteekent: voedselschaarschte voor allen.

Gelukkig voor het dier is de trekvogel, die deze streken verlaat, niet ondervoed. De broedtijd en verzorging der jongen zijn lang vóór den trek afgeloopen, het vroege najaar is rijk aan vruchten en insecten, en hoewel moddervet misschien wat overdreven is: weldaan mag onze vertrekkende schare toch zeker wel genoemd worden. De trekprestatie, die ons zoo geweldig lijkt, is in werkelijkheid niet zoo vermoeiend voor een flink-doorvoeden vogel, die toch ook in zijn gewone doen nauwelijks een oogenblik stilzit. Dan echter in die eerste weken van den wintertijd, voordat de regens zijn doorgebroken, die de vlakten van Noord-Afrika in welige bloemenvlakten veranderen en een explosie van insectenleven veroorzaken, dan moet het uit het broedland meegebrachte reserve-vet dienstdoen om de dagen van honger te kunnen doorstaan. Onwennigheid in het zoeken van het aanvankelijk nog vreemde voedsel zal ook en vooral voor de jonge vogels, wel een woordje meespreken.

Tegen December, Januari, zijn de „gasten" dan vrijwel uitgehongerd. Ze vallen gemakkelijk ten prooi aan allerlei roofgedierte. Ik zag, toen ik in het begin van December door het Suez-kanaal reisde, een menigte roofvogels van allerlei soort, die daar gestaag door de luchten kruiste. Wouwen en valken en arenden, er kwam geen eind aan. Hoe gaarne had ik het schip eens verlaten om aan de oevers het gewemel van onze trekkers gade te slaan! En om al die roovers van nabij te beschouwen!

We kennen dat vermageringsproces van de gasten ook uit Indië. Welbekend is daar, dat men op snippenjacht moet gaan, wanneer de snipjes pas zijn aangekomen en daarmee niet een paar maanden moet wachten. En dat geldt er voor de meeste moerasvogels, die er alleen des winters verblijven.

Hóé nu, zal men vragen, ziet men onder den Aequator het verschijnsel van den trek? Gaan de vogels dan zóó vèr, zal ook menigeen geneigd zijn te vragen.

Inderdaad, er zijn trekkers, die tot aan den Aequator trekken, zelfs, die nog verder gaan. Bekend is het bericht over den ooievaar, die in Rositten in Oost-Pruisen als nestvogel geringd, tenslotte in Rhodesia werd geschoten. Ook op Boeroe komen trekkers van hoog uit het Noorden voor, en eveneens uit het verre Zuiden, maar daarover straks. Toen ik trouwens zooeven de snippen van Java noemde, waren dat eigenlijk ook Chineesche snippen of daaromtrent, die om Java te bereiken een eind over den evenaar waren getrokken!

Mijn eerste ornithologische verrassing op Boeroe vormden de talrijke kwikstaarten daar. Al wat ik ook verwacht had, zeker niet, dat de groote gele kwikstaart me tot over den evenaar zou vergezellen! Ze schenen zich er echter goed thuis te gevoelen, ze trippelden langs de modderkreken en wipten even parmantig met hun staartjes, als ze dat in Europa doen. Natuurlijk waren het geen Europeesche broedvogels: hun nest had in Japan, of Korea, of misschien zelfs in Kamschatka gelegen.

Over de koraalbanken en op de brokken kalksteen en marmer rennen strandloopertjes, hun pootjes zijn even snel in beweging en ze doen al evenzeer aan de spaken van een snelrijdende fiets denken als bij ons hier. Het zijn dan ook weer gewone Noordelijke soorten. Maar klinkt daar het geluid van een wulp? Ben ik inderdaad wel in het hartje van de tropen? Jawel, maar het is toch inderdaad een wulp, die daar joelde, maar een die Japan en Kamschatka ontvlucht is, toen de koude er om zich heen begon te grijpen. Er is maar heel weinig verschil tusschen die Japansche wulp (Numenius phaeopus variegatus) en de onze. Als ik mij dan echter op de koraalbanken staand, omwend, zie ik een aantal roode schichten door de Mangroven schieten, een kleine zwerm bloedroode parkieten, en de gedachten aan het Noorden zijn weer weggevaagd.

Dat waren impressies van den eersten dag. Weldra kwamen andere dingen mijn belangstelling opeischen, en de trekvogels raakten in de verdrukking. Dat mag geen verwondering baren: tenslotte waren de trekkers niet iets specifieks voor Boeroe, en het was mij er om te doen, juist die eigen fauna te leeren kennen. Bovendien zijn ze zoo gewoon, dat het ermee gaat als met het verzamelen van iedere andere groep van natuurvoorwerpen:

men besteedt eerder tijd aan het met moeite bijeenbrengen van de zeldzame dingen dan aan het zorgvuldig verzamelen van de gewone voorwerpen. Zoo werd het prepareeren van trekvogels voor mij toen min of meer identiek met tijdverbeuzelen.

Maar jawel! Ik ben drie maanden op het eiland en begin van lieverlede met zijn dieren op streek te raken. Alle dagen tusschen hen verkeeren maakt, dat ik hun gewoonten en hun geluiden al spoedig leer onderscheiden. Ik trek bijna dagelijks langs de oevers van het bergmeer, jaag er op eenden en purperhoenders, verzamel planten en insecten.

Telkens weer als ik langs een bepaalde rietmuur vaar, hoor ik een rietzanger tusschen de pandanen en het reuzenriet. Let wèl: hij zit er te *zingen!* Zooiets gaat dagenlang aan iemand voorbij, en dan komt het allang in het onderbewuste geleefd hebbend moment van verwondering als een heete golf omhoogzetten.

De rietzanger zingt . . . en hij mocht eigenlijk *niet* zingen!

Voor veel van zijn verwante soorten geldt immers, dat ze alleen hun zang doen hooren als ze het nest bouwen of als het wijfje op de eieren zit. En dit gezang klinkt als dat van onzen karekiet in den voorzomer. Ik ga bijzonder op deze soort letten, en het resultaat kan niet uitblijven: op een morgen zie ik een karekietenwijfje tegen een bamboehalmpje wiegelen, met een fijn sliertje stroo in den bek. De gewaande trekker is broedvogel!

Toch is de zaak daarmee nog lang niet opgelost, alhoewel dat broeden later onomstootelijk werd vastgesteld door den vangst van twee oude en twee pas vlugge jongen in een bergmoeras van het hooge binnenland [1]). In de wintermaanden immers was diezelfde karekiet volstrekt niet zeldzaam tusschen het struikgewas en het riet van de kustkreken, maar dan liet hij niet anders dan een eentonig trrt hooren . . . . en was haast nooit onder schot te krijgen. Hoewel ik weinig zekerheid daaromtrent heb, durf ik het vermoeden uit te spreken, dat die kust-karekiet een uit het Noorden gekomen trekker geweest is, en dat zich hier dus datzelfde verschijnsel voordoet als waarop ik betreffende de fauna van de Canarische eilanden wees.

Nu wordt ineens weer mijn belangstelling voor de trekvogels gewekt. Ik vraag mij natuurlijk af, of dan ook verschillende anderen evenzeer broedvogels op Boeroe zijn. Die gele kwikstaart bijvoorbeeld.

Maar onze kwikstaart (Motacilla boarula melanope), die alle dagen deinend voor mij uitvloog als ik het beekje de Nal'besi opwaarts volgde, werd langzaam aan helderder en bonter, en op een dag laat in Mei miste ik hem . . . .

Dienzelfden dag kreeg ik een oogenblik van groote opwinding: er verscheen een vluchtje vogels aan den meeroever, vogels, die ik heelemaal niet kon thuis brengen. Ze waren uiterst smal van lichaam en zittend tusschen de bamboe waren ze zelf een bamboeblad gelijk, ook vanwege hun groene tinten. Tenslotte slaag ik er in, een paar te schieten: het blijkt een soort van het geslacht Merops te zijn, een Bijeneter dus. Er zijn prachtige dieren bij mijn aanwinst: bruin en olijfgroen, met gele keel en twee lange centrale stuurpennen, andere daarentegen zijn fletser, onuitgegroeid. Het is de eenige keer geweest, dat ik dien vogel op Boeroe zag, en het toeval heeft gewild, dat ik dezen Australischen trekker juist zag verschijnen, toen de Noord-Aziatische het veld geruimd had. Ook een ijsvogelsoort (Halcyon sancta) [2]) zocht ik in de maanden, die in het Noorden den winter brengen, aan het bergmeer tevergeefs.

Beide genoemden zijn de antipoden van onzen kwikstaart: hun broedplaats ligt in het koude Zuiden, hun winterverblijf is het warme tropische Noorden. Ze trekken de woestijnen van Australië en de Torresstraat over, de Kleine Soenda eilanden, Molukken en Nieuw Guinee nemen hen op. In den winter, die voor hen tusschen Mei en October valt, trekken ze daar van eiland tot eiland, nu eens Noordelijker, dan weer Zuidelijker. Zoo hoorde ik op één van die schitterende windstille morgens in de Celebes-zee (we waren al een dag uit de kust van Makassar en op weg naar Soembawa) een zacht gefluit, eigenlijk slechts hooge sis-toonen, langs mijn patrijspoortje voorbijschieten. Mijn

---

[1]) Een bijkomstige merkwaardigheid was, dat de oude vogels een totaal versleten kleed hadden, met enkele nieuwe ruiveertjes, en dat vlak nà het broeden!

[2]) In de tropen komt de fam. der IJsvogels zeer talrijk voor.

tweede waarneming van Merops ornatus, die nu bij een van zijn winterreizen door den Archipel, onze boot vooruitsnelde! Hij was eenige honderden KM. uit de kust, maar ging een goeden koers: blijkbaar trok hij in een kleine koppel terug, zooals hij tevoren gekomen was.

De meeste trekwaarnemingen om en bij den evenaar zijn fragmentarisch, en dat zijn ze uit den aard der zaak. Men neemt plotseling een vogelsoort waar, die men tevoren niet gezien heeft, ziet hem een poosje in zeker aantal, en dan is hij ongemerkt weer verdwenen. Zooiets is geheel onberekenbaar en men kan volstrekt niet zeggen, hoe lang de waargenomen vogel zal blijven. Van de inheemsche bevolking kan men niets wijzer worden: als ik de kustbewoners over een tijdelijke, opvallende soort vroeg, waar die bleef in den tijd, dat men hem niet zag, dan was het antwoord steevast: „Di goenoeng, toewan", maar de „goenoeng" — bewoners verwezen mij steeds naar de zee, als ik dezelfde vraag aan hen stelde. Men kan het hun niet kwalijk nemen: wat gaan hun die trekvogels aan?

Toen ik regelmatig op die eerst verwaarloosde „tijdelijken" ging letten, werden ze hoe langer hoe interessanter. Er waren plekken aan de kust, waar ik haast dagelijks kwam, vaak zag ik er iets nieuws, en telkenmale stond ik voor nieuwe raadsels. Sommige soorten schijnen vroeg te komen en vroeg te verdwijnen, sommige komen in troepen, andere zwerven als eenlingen rond.

De gewone steenlooper, Arenaria interpres, is een cosmopoliet. Ik verdenk hem er sterk van, dat hij wel eens zijn polen verwisselt. Op Boeroe kwam hij al heel vroeg, vóór de meeste andere strandloopers. In September waren de mooie bonte steenloopers in clubjes van twee of drie op de koraalrotsen aan de vloedlijn aan te treffen, ze hielden zich steeds apart van de andere zeevogels. In Januari zag ik al geen enkele meer. Doorgetrokken naar Australië? Ook later herinner ik me niet meer, ook maar één enkel exemplaar waargenomen te hebben.

Maar in diezelfde maand Januari kwam er weer een nieuwe trekker om aandacht vragen. Ik herinner mij nog goed, dat ik op een van de eerste dagen dier maand een strandtocht naar Wai Gatè maakte. Bij Leksoela is zandig strand en de beide uiteinden van de baai dragen conglomeraat en kalkrotsen. Is men echter die Oostelijke barrière gepasseerd, dan komt men aan een voor de Zuidkust van Boeroe zeldzame formatie: een zandig slib. De bank ging tot vrij ver in zee, hier en daar stonden groote plassen. Zeegras groeide er en daartusschen zwommen de venijnige Squilla's (sprinkhaankreeften), soms boorden zich helderroode palingen van eenige dM. lengte in de slijkgaten. Tusschen die slikkige plekken, dicht aan den rand van het groote water, bewogen zich met afgemeten passen groote vogels, bijna van de afmeting van de wulp. Door den Zeiss echter kon ik waarnemen, dat ze een rechte sneb hadden: een grutto! Het bleek later Limosa novae-zealandiae, een voor Boeroe nog niet vermelde soort te zijn, maar als de naam van het dier werkelijk zijn woonplaats aanduidt, wat doet hij dan in de maand Januari, als het op Nieuw-Zeeland vol zomer is, aan den Aequator? Is dit soms een troepje jonge achterblijvers geweest, zooals er wel van verschillende zeevogels in de tropen geconstateerd werden? Of heeft die Nieuw-Zeelandsche grutto evenals de steenlooper een bipolair broedgebied?

Het is op Boeroe bij die eene waarneming gebleven.

De eenzame zwervelingen vond ik nog het meest belangwekkend, want hoe zijn die zoo vereenzaamd geraakt?

Daar kreeg ik begin Januari van een inlander een franjepootje (Phalaropus lobatus), dat hij aan de strandlijn met de hand gegrepen had. Het diertje was broodmager, geen plukje vet meer aan het heele lijf. De verspreiding van de soort begint bij de poolstreken, ik weet niet precies hoeveel ten Noorden van den Poolcirkel; eind December was dit exemplaar op 4° Z. Br. beland! Wat een triestigheden moet het arme dier doorgemaakt hebben, voor 't zich met de hand liet grijpen. Neen, het leven van trekvogels is niet zoo rooskleurig, als men wel uit hun vroolijke reiskreten zou willen opmaken. Het franjepootje werd tot dusverre nog maar heel zelden in Indië waargenomen, waarschijnlijk hebben we hier een verdwaald exemplaar voor ons.

Was dat ook het geval met andere eenzamen? Of trekken ze opgaand in de gezelligheid van een groote schaar andere pleviertjes, ongemerkt verder? Zoo zag ik in November tusschen een troep Charadrius geoffroyi, die op Boeroe zeer talrijk was in de wintermaanden, eens een exemplaar van Heteropygia acuminata, alweer een nieuwe soort voor de fauna en voor Indië nog slechts een enkele maal opgegeven. Heel alleen zat hij daar, op het zandbankje aan de kreek, maar tusschen de strandpleviertjes deed mij mijn kijker hem als iets heel bijzonders, en met een voor het dier noodlottige zekerheid, herkennen. Slechts die ééne keer heb ik de soort waargenomen, een waardevolle aanwinst voor het museum te Buitenzorg.

Zoo hangt het leven van den natuuronderzoeker van plotselinge kleine verrassingen aaneen: hij weet geen dag van te voren, geen uur zelfs, wat hij direct daarop zal ontmoeten.

Nu eens duiken de trekkers uit het Noorden op, dan weer ziet men Zuidelijke wintergasten verschijnen. Een heel lijstje zou ik hier kunnen laten volgen, maar waartoe zou dat dienstig zijn? De waarnemingen zijn toch nog maar als los zand, en het verzamelde materiaal wordt bovendien door den conservator van het Buitenzorgsch museum wetenschappelijk vastgelegd. Laat ik hier liever nog mededeelen, hoe ik één van die trekvogels niet, en een ander wel in handen kreeg.

Het eerste geval betreft de mooie bonte Japansche aalscholver (Phalacrocorax melanoleucos). Ze kwamen in Februari talrijk aan het bergmeer voor, zoo gewoon zelfs, dat ze van de meerbevolking een eigen naam hadden verworven. Nu ben ik helaas nooit op den tijd, dat ze aan het meer te vinden waren, daar zelf geweest, maar eens heb ik er toch één dicht aan de kust geschoten.

De Wa Hâ is een riviertje, dat van de rotsen in zee valt, op anderhalf uur gaans van Leksoela in Westelijke richting. De kalkrotsen openen zich daar op een 250 M. boven den zeespiegel, en laten een tot dusver ondergrondsch gebleven beek naar buiten. Langs allerlei gaten en holen krijgt die beek nieuwen toevoer van water, en tenslotte wordt het één groote bruisende waterval. Cascaden van tien meters hoogte, groote bekkens van sinter, waar heele boomstammen in de grauwe kalk worden ingemetseld. Een rijkdom aan Araceeën en andere weelderige gewassen, die overweldigt.

Vaak ging ik daar verzamelen: de koele luchtstroom, die als een tweede val het water vergezelde en die het leven van bergdieren aan de kust mogelijk maakt, veroorzaakte. dat ik steeds met rijken buit naar huis toog. Ik trok dikwijls langs de zijkanten der cascaden omhoog, en eens, dat ik er zoo op een vijftig M. boven zee aan een diepe kom sta, zie ik tien meter vóór mij, op een boomtak boven het water, de bonte aalscholver. Hij ziet mij natuurlijk ook, maar ik schiet snel en de vogel valt dood neer in het water. Ieder zou evenals ikzelf op een zekere buit gerekend hebben, maar het geheel onvoorziene gebeurde, de buit drijft me op twee meter voorbij, komt dicht aan een steil stuk rots en gaat plotseling al draaiend dien rotswand binnen. Ik keek, of ik een verhaal van de Duizend en een Nacht voor me zag opdoemen, maar de verklaring was hier heel eenvoudig: onder water lag een afvoeropening voor het basin, de rivier werd er weer eens onderaardsch. Met dat al raakte ik mijn vogel kwijt, en al bleef ik ook een uur wachten aan de in zee stroomende uitmonding, er is geen aalscholver uit de diepte teruggekeerd. Het basin zelf was te diep en de stroom te fel, dan dat ik mij daarin had kunnen begeven.

> . . . der Mensch versuche die Götter nicht
> Und begehre nimmer und nimmer zu schauen,
> Was sie gnädig bedecken mit Nacht und Grauen.

De aalscholver hangt er zeker nòg in dat onderaardsch kanaal en is als alles, wat in de Wa Hâ terechtkomt, met een dikke laag travertijn bekleed.

De laatste vogel, dien ik schoot, was tegelijk nog een zoo ver Noordelijk nooit aangetroffen soort, een Australiër dus weer.

De omstandigheden waaronder ik hem in handen kreeg, waren nog dramatischer dan die, waarbij ik den vorige verloor. Daar was allereerst het operette-achtige van „de

laatste patroon". Hoe het kwam, dat het mijn laatste was, is „another story", maar ik behoef U niet te verzekeren, dat men zijn toppunt van spanning bereikt heeft, wanneer men met de zekerheid, dat er zich een nieuwe soort voor het vizier zal opdoen, met één patroon op zak, de wildernis intrekt. Zooiets zal voor vele jaren een Afrikaansche Boerenzoon ondervonden hebben, die van zijn vader de boodschap mee kreeg: „jij skiet daar die leuw", en die ook met maar één patroon van huis ging, zooals het verhaal luidt.

Ik had daags tevoren bij een prauwvaart over het meer reeds het jachtobject waargenomen, het was de keer, waarbij ik mijn rooden Manillareiger miste, zooals ik dat in mijn vorig verhaal beschreef. Nu was de Geest van het Meer mij zeker beter gezind, want ik kreeg den buit, al kostte het moeite. De jonge kerels uit Mefa waren weer mijn roeiers, ze brachten mij met een snelheid, die het water voor de boeg deed opbruisen, naar de plaats, waar we den vogel hadden waargenomen. We waren, zonder hem te zien, zelfs te dicht genaderd, want eensklaps vloog hij met snellen, vreemd-aandoenden vleugelslag weg.

„Doedoek koembali" [1]), roepen de jongens, die zonder mijn bevel alweer verder pagaaien, eerst snel, en dan langzamer, langzamer. Nog veertig, nog dertig meter veraf. Ik schiet, en weg vliegt de vogel. De kerels hebben een kreet van teleurstelling geslaakt, maar die gaat over in een wilden juichkreet, want de vogel is onder het wegvliegen gedaald. Als razenden slaan ze de riemen in het water, ikzelf pagaai mee. De vogel is gedoken, maar komt boven. Alleen zijn hals verschijnt echter, en dan weet ik ineens, dat dit alleen een slangenhalsvogel kan zijn. Plotus novae-hollandiae geeft de woonplaats van de soort aan. Het is een zeer vreemd dier: zijn zwarte pels is zoo zacht als die van een fuut, de lange zwanenhals met aalscholverkop en sneb beantwoorden aan onzen wensch van wat „zeldzaam" en „tropisch" moet heeten.

En zoo werd met zekerheid uitgemaakt, dat ook buiten Nieuw-Guinee deze Australische Slangenhalsvogel in onzen Archipel voorkomt.

Ik zei, dat trekwaarnemingen interessant zijn. Niet ieder zal er zulke avonturen bij beleven, als toen ik mijn waarnemingen op Boeroe verrichtte. Die waarnemingen . . . och, ze mogen nauwelijks den naam hebben, het is nog pas het eerste pionierswerk geweest. Nog steeds worden er in den Archipel nieuwe soorten en ondersoorten van vogels gevonden, en zoolang dat niet ophoudt, is het nog geen tijd, om aan een studie der verplaatsing van bepaalde diervormen over het gebied te gaan denken. Men kan dàn eerst scherp gaan onderscheiden, wat de echte strandvogels zijn, als men met zekerheid weet, hoe de vormen van het omliggend gebied er uitzien.

Toch zou het ook nu reeds zeer de moeite loonen, in Indië regelmatige waarnemingen te doen betreffende vogels, waarvan men zeker weet, dat het trekvogels zijn. Men zou de data van hun eerste verschijnen kunnen noteeren, en als dat op verschillende plaatsen gedaan wordt, is daaruit alvast de trekbaan af te leiden. Dat er verschillende trekwegen moeten zijn, dat weet men nu al. Dat Boeroe daarbij een belangrijke rol speelt, is thans ook al wel zeker, maar langs welken weg de trekkers getrokken zijn, blijft nog, en vermoedelijk voor langen tijd, in het duister.

L. J. Toxopeus.

[1]) „Hij zit weer" (Mal.).

Spechtentrek. De maand September heeft zich gekenmerkt door een sterken spechtentrek. Deze begon den 3den dezer en is thans zoo goed als geëindigd. Nooit tevoren is hier een verschijnen in zulke groote massa's waargenomen. Overal, in de dennenbosschen, zoowel als in de tuinen van de dorpen, werd het schelle nut, nut, of het felle gehamer gehoord, in den herfst, wanneer het stil is in het bosch, zulk een scherp contrast vormende met het fijne geluid van het goudhaantje. Even zag ik een vogel op den grond, waar hij iets met zijn snavel scheen te bewerken, een minuut slechts, daarna verdween hij snel tusschen het geboomte. Onder de ex. die ik van Dendrocopus major zag, bevonden zich zoowel oude als jonge vogels.

Dienzelfden morgen streek op den top van een den een vogel neer. Door mijn kijker zag ik, dat 't een kruisbek (♀) was.

Nes (Ameland), 26 Sept. '29. D. Woltman.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

(Vervolg van pag. 215.) Teekeningen naar KOHL.

♀

1a. Achterlijf geel geteekend. Middensegment met duidelijk begrensd, glimmend middenveld. Halsschild aan de zijden hoekig (niet afgerond) 2
b. Achterlijf niet geel geteekend 5

2a. De scherpe achterhoofdsrand eindigt in de kinstreek in een vooruitstekenden stompkegelvormigen doorn (kop van terzijde beschouwen!) Kaken aan het eind ± recht afgesneden. Pygidiaalveld vlak driehoekig, verspreid gestippeld, aan 't eind niet gootvormig versmald. Gele teekening veranderlijk. Geel zijn meestal: de kaken, 't grondlid der sprieten, een afgebroken band op 't halsschild, het achterschildje, afgebroken banden op tergiet 2 en 3; 5 bijna geheel geel. Tergiet 4 zwart of met veel kleinere zijvlekken dan op 3. Bij al mijn ex. is (in tegenstelling met KOHL) het schildje zwart, bij 4 ervan vertoont de clypeus aan de basis 2 ronde gele vlekken. 9 – 10 mM.
20. C. (Hoplocrabro) **quadrimaculatus** F.
b. Kinstreek zonder vooruitstekenden doorn. Kaken aan 't eind 3-tandig, bovendien aan de binnenzijde in 't midden met een tand 3

3a. Voorhoofd en kruin gestippeld, kruin niet (tenminste niet in zijn geheel) ingedeukt; wel loopen van de achterste ocellen 2 gladde indrukken naar de binnenoogranden. Pygidiaalveld aan zijn basis iets gewelfd, de welving versmalt zich naar het eind tot een centrale kiel; 't eind van het pygidiaalveld ondiep gootvormig versmald. Eerste segment zoo lang als aan 't eind breed. Rijk geel geteekend, maar zeer veranderlijk. Pronotum en segment 1—5 met heele of weinig afgebroken banden. Schildje met gele band en meestal 2 gele stipjes aan de vóórzijde; de band op segment 1 vaak gegolfd of tot een stippellijn gereduceerd. 10—12 mM. **19. C.** (Blepharipus) **vagabundus** PANZ.
b. Voorhoofd en kruin niet gestippeld, glimmend. Van boven gezien is de geheele kruin tot vlak achter de ocellen ingedeukt. Pygidiaalveld aan de basis iets gewelfd, gestippeld, de eindhelft niet gootvormig versmald. Eerste segment $1^1/_2 \times$ zoo lang als aan 't eind breed 4

4a. De beide (symmetrische) helften van de kruin-indeuking zijn elk weer in twee velden verdeeld door een flauwgebogen kiel, die van de achterste ocelle naar den binnenoogrand loopt. Achterschenen aan de onderzijde zonder een zwarte lengteveeg aan 't eind, de doorntjes langs hun buitenzijde kort (± de halve dikte van den metatarsus). Segment 2 zwart of met kleine zijvlekken, de volgende grootendeels geel. 10—12 mM.
18. C. (Cuphopterus) **signatus** PANZ.
b. De helften der kruin-indeuking zijn niet door een flauwgebogen kiel in 2 velden verdeeld. Achterschenen aan de onderzijde met zwarte lengteveeg aan 't eind, de doornen langs hun buitenzijde langer (zoo lang als de dikte van den metatarsus). Segment 2 met een nauwelijks afgebroken gele band. 10—12 mM. **17. C.** (Cuphopterus) **serripes** PANZ.

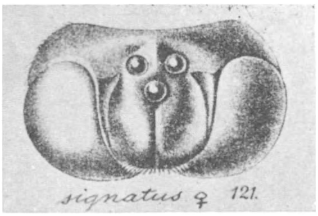


Fig. 192. Kop van C. signatus ♀.

5a. Pygidiaalveld aan 't eind gootvormig versmald (nest in hout en stengels) . . 6
b. Pygidiaalveld vlak, aan 't eind niet gootvormig versmald (nest in grond) . . 17

6a. Achterschenen sterk knotsvormig, aan hun buitenzijde zonder doornen, aan hun basis met geelachtigen ring, hun metatarsus betrekkelijk dik. Halsschild met afgeronde

hoeken. Middenveld van het middensegment glimmend, aan de achterzijde niet of onduidelijk begrensd. Mesosternum zonder spits bultje vóór de middenheupen . . . 7

b. Achterschenen eveneens ± knotsvormig, aan hun buitenzijde met doornen 8

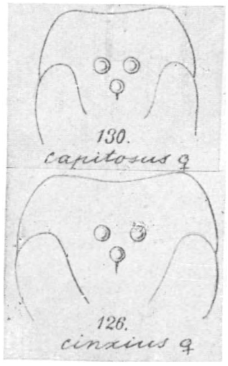


Fig. 193.
Kop van C. capitosus ♀ en C. cinxius ♀.

7a. Clypeus in 't midden stomphoekig vooruitstekend. Kop zeer groot met dikke slapen, achter de ocellen sterk verlengd (de afstand van de achterste ocellen tot den achterhoofdsrand ruim 3 × zoo groot als die tusschen de ocellen). Grondlid der sprieten kort (± zoo lang als het kopschild in 't midden). Voorschenen aan de voorzijde geel. 7—8 mM. **C.** (Coelocrabro) **capitosus** SHUCK.

b. Clypeus in 't midden bijna vierkant vooruitstekend. Kop achter de ocellen minder sterk verlengd (afstand van de achterste ocellen tot den achterhoofdsrand ruim 2 × zoo groot als die tusschen de ocellen). Grondlid der sprieten iets langer dan het kopschild in 't midden. Voorpooten geheel zwart. 7—8 mM. In België. **C.** (Coelocrabro) **cinxius** DAHLB.

8a. De kruin is over haar geheele oppervlakte eenigszins ingedeukt (vooral aan de voorzijde), de achterste ocellen liggen nog juist binnen de indeuking. Grondlid der sprieten aan de vóórzijde met een scherpen lengtekant, aan de buitenzijde geelachtig. Tweede vlaglid 2 × zoo lang als aan 't eind dik. Mesosternum vóór de middenheupen met een spits bultje. Op het middensegment is een middenveld alleen door meerdere gladheid aangeduid, maar niet door een groeve begrensd. Achterschenen knotsvormig, aan de buitenzijde met doorntjes. Lichaam en pooten zonder gele teekening. Sporen donkerroodbruin, soms ook de tarsen gedeeltelijk roodbruin. 8- 10 mM. **22. C.** (Coelocrabro) **leucostoma** L.

b. Kruin niet over haar geheele oppervlakte ingedeukt. Grondlid aan de vóórzijde zonder scherpe lengtekant 9

9a. Middensegment zonder middenveld, of met een middenveld dat aan de achterzijde onvolkomen begrensd is 10

b. Middenveld aan de achterzijde door een groeve duidelijk begrensd 12

10a. Kopschild onder de zilverwitte beharing geelachtig wit, aan 't eind in 't midden recht afgesneden. Langs de binnenoogranden onderaan een gele streep (die echter vaak door zilverwitte haren bedekt is). Mesosternum zonder spits bultje. Pygidiaalveld aan weerszijden van het gootvormig versmalde uiteinde met lange haren (bijna half zoo lang als de zijranden van het veld). Alle schenen en metatarsen aan de bovenzijde geel, alleen de achterschenen aan de eindhelft zwart. 7 9 mM. **28. C.** (Coelocrabro) **Walkeri** SHUCK.

b. Kopschild onder de zilverwitte beharing zwart. Pygidiaalveld langs de randen van het gootvormig versmalde einde nauwelijks behaard. Geen gele strepen langs de binnenoogranden. Mesosternum vóór de middenheupen met een spits bultje. Borststuk niet geel geteekend 11

11a. Middendeel van het kopschild aan 't eind vrijwel recht afgesneden. Pooten geheel zwart, alleen de sporen en 't laatste tergiet aan 't eind donkerbruinrood. De achterhoofdsrand eindigt in de kinstreek in een puntje (van terzijde bezien!). Grondlid der sprieten aan de buitenzijde niet geel. Tweede vlaglid $1^1/_2$ × zoo lang als aan 't eind dik. Op het middensegment ontbreekt een begrensd middenveld geheel, de achterwand is alleen beneden door een korte verhoogde lijst van de zijwanden gescheiden. 7—$9^1/_2$ mM. **23. C.** (Coelocrabro) **cetratus** SHUCK.

b. Middendeel van het kopschild stomp drietandig, aan weerszijden daarvan flauw boogvormig uitgerand. Grondlid der sprieten aan de buitenzijde over de geheele lengte geel. Achterschenen aan de basis boven met een geel vlekje. De achterhoofdsrand eindigt in de kinstreek niet in een puntje. Kop en thorax afstaand behaard. Achterwand van het

middensegment geheel door een verhoogde lijst van de zijwanden gescheiden. 7—$9^1/_2$ mM.
24. C. (Coelocrabro) **pubescens** Shuck.

c. Een kleine vorm (6—7 mM.) zonder geel aan het grondlid en zonder gele vlek aan de basis der achterschenen, is beschreven als **C.** (Coelocrabro) **inermis** Thoms.

12a. Kopschild onder de zilverwitte beharing geelachtig wit, het middendeel aan 't eind recht afgesneden (minder breed dan bij *C. palmarius*). Langs de binnenoogranden een gele streep (iets langer dan 't grondlid), meestal door zilveren haren bedekt. Pygidiaalveld aan de randen met lange haren (bijna half zoo lang als de zijkanten van het veld). Schenen en metatarsen aan de bovenzijde geel, alleen de achterschenen aan de eindhelft zwart. 8—$9^1/_2$ mM. **28. C.** (Coelocrabro) **Walkeri** Shuck.

b. Kopschild en binnenoogranden onder de zilverwitte beharing zwart. Randen van het pygidiaalveld nauwelijks behaard 13

13a. Middendeel van het kopschild kort (nauwelijks half zoo lang als 't grondlid) en met 2 duidelijke tanden. Mesosternum zonder of met onduidelijk bultje. Kop achter de ocellen sterk verlengd als bij *C. cinxius* (van boven gezien is de afstand der achterste ocellen tot den achterhoofdsrand ruim 2 × zoo groot als die tusschen de ocellen). Achterdijen aan de bovenzijde aan de basale helft samengedrukt, met scherpen kant. Geel zijn: de kaken aan de bovenzijde, de voorschenen aan de vóórzijde, een basale ring aan de midden- en achterschenen, de vóór- en middentarsen grootendeels, de achtertarsen aan de basis en de scheensporen. 7—8 mM.
26. C. (Coelocrabro) **ambiguus** Dahlb. (= **gonager** Lep.).

b. Middendeel van het kopschild langer, indien half zoo lang als het grondlid, dan eindigt het in 't midden niet met 2 tanden 14

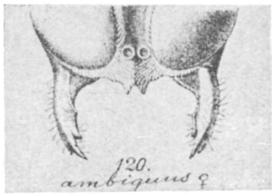


Fig. 194. Kop van C. ambiguus ♀.

14a. Zijden van het middensegment fijn in de lengte gestreept. Borststuk door microscopisch fijne streping (75 ×) half mat, verder met verspreide stippels, die echter bij 10 × niet meer zichtbaar zijn. Pygidiaalveld breed, aan 't eind stomphoekig, in 't midden met een indruk, die ± den vorm heeft van een 3-puntige ster 15

b. Zijden van het middensegment niet gestreept, glimmend. Borststuk min of meer glimmend, daar de microscopische streping ontbreekt. Pygidiaalveld zonder 3-lobbigen indruk. Kaken aan de binnenzijde in 't midden met een tand 16

15a. Middenschenen (behalve een donkere lengteveeg aan de binnenzijde) geel. Borststuk meestal geel geteekend, minstens de schouderbultjes geel. Vleugels lichter van tint dan bij *C. tirolensis*. $5^1/_2$—7 mM. **27. C.** (Coelocrabro) **podagricus** H.-Sch.

b. Middenschenen (behalve een gele ring aan de basis) zwart. Borststuk zwart, ook de schouderbultjes. Vleugels donkerder getint dan bij *C. podagricus*. 7—9 mM.
27a. C. (Coelocrabro) **tirolensis** Kohl.

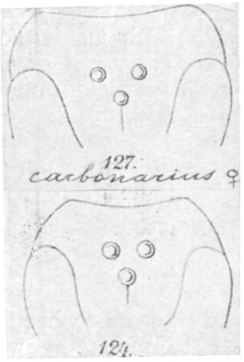


Fig. 195. Kop van C. carbonarius ♀ en C. barbipes ♀.

16a. Mesosternum vóór de middenheupen zonder spits bultje. Mesonotum en voorhoofd zeer fijn en dicht gestippeld, minder glimmend. Achterhoofd achter de oogen veel sterker versmald dan bij *C. carbonarius*. Achterwand van het middensegment onderaan met eenige rimpels. Randcel meer gestrekt dan bij *C. carbonarius*. Nergens geel geteekend. Scheensporen, kaken vóór hun einde en eindtergiet roodbruin. 8—10 mM. Zeldzaam in N.-W.-Duitschland; niet in Westfalen en België waargenomen.
25. C. (Coelocrabro) **barbipes** Dahlb.

b. Mesosternum met duidelijk spits bultje. Mesonotum en voorhoofd slechts tamelijk

dicht gestippeld, meer glimmend. Achterhoofd en slapen ongestippeld. Achterhoofd dikker, achter de facet-oogen veel minder versmald dan bij *C. barbipes.* Radiaalcel minder gestrekt dan bij *C. barbipes.* Nergens geel geteekend. Donkerroodbruin zijn de scheensporen, het eindsegment aan 't eind en soms de tarsen gedeeltelijk. 8—10 mM. In België.

C. (Coelocrabro) **carbonarius** Dahlb.

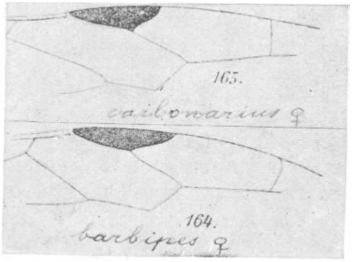


Fig. 196. Radiaalcel van C. carbonarius ♀ en C. barbipes ♀.

17a. Kopschild onder de zilverwitte beharing grootendeels geelwit [1]) (meestal een groote geelwitte vlek aan weerszijden van de middenkiel), het middendeel aan 't eind recht afgesneden, breed, met rechthoekige zijden. Mesosternum met bultje. Laatste 6 vlagleden aan de onderzijde ± roodbruin (constant?). Bleekgeel zijn: de vóór- en middenschenen aan de vóórzijde; de achterschenen aan het 1/3 basale deel, hun eerste en tweede tarslid met smallen bruinen ring aan 't eind; 2 streepjes op het halsschild, een streep op het achterschildje. Bij al mijn ex. op één na is het schildje zwart. 7½—9½ mM.

29. C. palmarius Schreber.

b. Kopschild onder de beharing zwart. Geen *C. palmarius* 18

18a. Mesosternum vóór de middenheupen met een spits bultje. Mesonotum heel aan 't eind (vóór de groeve) niet in de lengte fijn gestreept 19

b. Mesosternum zonder spits bultje. (Daar dit kenmerk niet steeds even duidelijk is, vergelijke men ook de volledige beschrijving der 3 nu volgende soorten!) 21

19a. Laatste segment aan het laatste derde deel bruinrood. Kaken gedeeltelijk geel. Middenschenen langs de *geheele* vóórzijde geel. Scheensporen geel. Zijden van het middensegment grootendeels glimmend; het middenveld glimmend, zonder fijne lengtestreping (15 ×), aan zijn achterzijde door een duidelijke halfcirkelvormige groeve begrensd. Pronotum slechts bij 1/3 der exemplaren geel geteekend, schildje bijna steeds zwart. 6—7 mM. **32. C. anxius** Wesm.

b. Laatste segment aan 't eind niet of nauwelijks bruinrood. Kaken zwart, vóór hun einde donkerroodbruin. Middenschenen niet langs de geheele voorzijde geel (òf met gelen basalen ring, òf in 't midden min of meer zwart). Zijden van het middensegment grootendeels fijn gestreept; de halfcirkelvormige groeve, die het middenveld aan de achterzijde begrenst, is niet diep, kan aan weerszijden aan haar basis zelfs min of meer vervaagd zijn 20

20a. Spoor der vóórschenen zwartbruin. Middenschenen met gelen ring aan de basis, overigens zwart of hoogstens nog een klein vlekje aan het eind. Eerste tergiet iets langer dan aan 't eind breed. Thorax geheel zwart, hoogstens met twee gele vlekjes op het halsschild. 5—7 mM. **30. C. palmipes** L.

b. Spoor der vóórschenen geel. Middenschenen aan de vóórzijde met gele lengteveeg, die echter in 't midden door zwart versmald of geheel onderbroken is. Meestal pronotum en schildje geel geteekend (al mijn ex.), bij 30 % alleen het pronotum (Kohl). 6—7½ mM.

31. C. varius Lep.

21a. Kleinere, zeldzame soorten (4—5 mM.). Mesonotum heel aan 't eind (vóór de gerimpelde groeve) niet in de lengte fijn gestreept (15 ×). Voorhoofdslijn (de indruk, die van de voorste ocellen naar beneden loopt) slechts flauwtjes aangeduid . , ... 22

b. Grootere, gewone soorten (5—7 mM.). Mesonotum heel aan 't eind in de lengte fijn gestreept. Voorhoofdslijn duidelijk 23

---

[1]) In twijfelachtige gevallen, als de overige kenmerken onvoldoende blijken, kan men met een scherp geslepen naald onder een prepareerloupe voorzichtig de haren aan één zijde wegkrabben.

22a. Achterwand van het middensegment met diepe en bijzonder breede middengroeve. Mesopleuren duidelijk matig dicht gestippeld. Achterschenen alleen met een breeden gelen ring aan de basis (geen gele lengteveeg aan de achterzijde). Middenschenen aan de vóórzijde aan het basale $^2/_3$ deel geel. 5 mM. Zeldzaam in België. **C. denticrus** H. SCH.

b Groeve in den achterwand niet breeder dan gewoonlijk. Mesopleuren glimmend, slechts met enkele uiterst fijne stippels, waarin haartjes zijn ingeplant. Achterschenen in den regel bijna langs hun heele achterzijde bleekgeel. Kaken geel, aan de basis en aan 't eind zwartachtig. Tasters en grondlid der sprieten aan de zijden geel. Vóór- en middenschenen geel, aan de binnenzijde met een zwarte lengteveeg. $3^1/_2$—4 mM. Niet zeldzaam in Westfalen, zeldzaam in België. **C. exiguus** V. D. L.

23a. Laatste segment aan de eindhelft roodbruin. De verhoogde lijsten, die den achterwand van het middensegment scheiden van de zijwanden, zijn krachtig en langs hun *geheele* binnenzijde dwarsgerimpeld (15 ×). Vlaglid 2 ongeveer $1^1/_2$ × zoolang als dik (constant?). Middenschenen geel, aan de achterzijde met zwarte lengteveeg. Van boven gezien lijkt het achterhoofd meer afgerond (de versmalling is geleidelijk en begint vlak achter de facetoogen). Schildje met groote gele vlek in den vorm van een cirkelsegment. 5—7 mM. **33. C. Wesmaëli** V. D. L.

b. Laatste segment aan de eindhelft niet roodbruin. De verhoogde lijsten vertoonen langs hun binnenwanden geen duidelijke dwarsrimpels. Tweede vlaglid ± 2 × zoo lang als aan 't eind dik (constant?). Middenschenen grootendeels zwart, meestal een smalle basale ring of een veegje geel. Van boven gezien lijkt het achterhoofd meer hoekig (de zijranden loopen achter de oogen eerst nagenoeg evenwijdig en naderen elkaar pas tegen 't eind). Pronotum met 2 bleekgele streepjes. Schildje zwart. 5—8 mM.

34. C. elongatulus V. D. L. en

35. C. distinguendus A. MOR. (= *mucronatus Thoms*).

KOHL meent de tot 1915 onvoldoende bekende *distinguendus* ♀♀ tusschen die van *elongatulus* gevonden te hebben. Zij onderscheiden zich door bruine tasters. donkere kaken en zwarte middenpooten; het borststuk is niet geel geteekend en de basis der achterschenen zou dunner zijn.

(Wordt vervolgd.) B. E. BOUWMAN.

DE VOGELS VAN HET EILAND MARKEN.

Van de eilanden in de kom der Zuiderzee is Marken ongetwijfeld wel het rijkst met vogels gezegend. Het bestaat uit een vrij vruchtbaar, laaggelegen zeeklei land, door lage dijkjes omgeven en doorsneden door zoutwatershootjes De bevolking (1350 zielen) leeft hoofdzakelijk van visscherij en hooibouw, van vreemdelingenindustrie en steun. De typische woningen liggen op terpachtige verhoogingen, werven genaamd, zijn gedeeltelijk van hout en vaak op palen gebouwd. De vegetatie is vrij armelijk; de typische flora van brak- en zoutwaterlanden. Veel zulte, zeealsem, zeemelde, stinkende kamille, de kruiden van zilte gronden. Er zijn slechts drie boomen en verder een groepje vlieren. Wat koeien, veel schapen, kippen en eenden, geen varkens. Faunistisch en floristisch is Marken zeer weinig onderzocht. Nu de tijd van drooglegging der Zuiderzee al meer en meer nadert is het wenschelijk dat we, vóór het zoover is, een overzicht krijgen van het planten- en dierenleven van dit eiland. De Dierkundige Vereeniging, de Botanische en de Ornithologische Vereeniging zijn al een reeks van jaren doende de inventaris op te maken, niet alleen van de eilanden Urk, Schokland en Marken, maar ook van de Zuiderzee zelf en de randen daarvan.

Wat de zoogdieren betreft, er komen Muizen, Ratten en Vleermuizen voor, we weten echter niet, welke soorten. De Mol schijnt er niet voor te komen, evenmin Egel. Of er Bunsing, Wezel en Hermelijn gevonden worden, is niet bekend. Zeehonden worden er zoo nu en dan, voornamelijk tijdens en na Noord-Wester stormen gezien. Van de Cetacea is ook weinig met zekerheid bekend Zooals ge ziet, vormt Marken nog een gebied, waar we ons explorator kunnen voelen. Na elk tochtje bestaat de mogelijkheid, dat we achter

den naam van de een of andere waargenomen vertegenwoordiger uit het planten- of dierenrijk kunnen noteeren: Nieuw voor Marken. De omstandigheid, dat het een eiland is verleent aan dit snuffelen de bijzondere bekoring van het romantische. Je begint dan in den regel met inlichtingen te vragen aan de inboorlingen, liefst bij de notabelen en autoriteiten, zooals de dominee en de pastoor, die gewoonlijk over veel vrijen tijd beschikken, bij den dokter, veldwachters en onderwijzers, stroopers en visschers en natuurlijk ook bij de schooljeugd. Allemaal prettig en onderhoudend werk. Je ontvangt natuurlijk heel veel duistere en onvolledige gegevens, vaak ook onbetrouwbaar en ongeschikt voor accuraat onderzoek. Vooral als je bij de jeugd je licht gaat opsteken, krijg je vaak allerlei fantastische verhalen; er zijn altijd jongens, die meenen je een plezier te doen met zeldzaamheden of merkwaardige vondsten. Ze vormen echter een basis waarop verder gebouwd kan worden. Elke opgave dient nauwkeurig gecontroleerd te worden. Het gebeurt wel, dat ze je doodgemoedereerd een spreeuw voor een roerdomp in je maag trachten te stoppen of je een ellenlang verhaal doen over een tamme duif, in de meening, dat het zeer de moeite waard is. Verschillende vogels beschrijven ze echter zoo karakteristiek, dat een vergissing zoogoed als uitgesloten is. Daar heb je b.v. de Koekoek, Kemphaan of Kievit; bovendien zijn sommige jongens uitstekende imitators, die je door een enkel geluid op een juist spoor brengen.

We zijn nu dit jaar een maal of wat op Marken geweest en wat we daar van de vogels zagen, wettigt het vermoeden dat dit eiland het, wat soortenrijkdom betreft, verre wint van Urk en Schokland. Dat was ook eigenlijk te verwachten. Marken ligt dicht onder de kust van Noord-Holland, is het grootste van de drie, en biedt waarschijnlijk meer mogelijkheden. Voor ons onderzoek ligt het zeer gunstig, het is gemakkelijk te bereiken en de reis is niet duur.

Nu zouden wij gaarne van de lezers van „De Lev. Natuur" opgaven over waargenomen vogels ontvangen. Hieronder laten we alvast een lijstje volgen van de soorten, die wij er ontmoetten.

Wilde eend (broedvogel?), Kuifeend, Toppereend, Brilduiker, Zwarte Zeeeend, Middelste Zaagbek. Torenvalk (broedvogel?), Meerkoet (broedvogel), Kievit (algemeene broedvogel), Scholekster, Oeverlooper, Tureluur (de Markers noemen deze ruiter Tjul) (broedvogel), Witgatje, Wulp, Watersnip, Zilvermeeuw. Kleine Zeemeeuw, Mantelmeeuw, Kapmeeuw (volksnaam op Marken Schipper Dirkie) (broedvogel?), Vischdiefje (broedvogel?), Groote Stern, Gierzwaluw, Boerenzwaluw (broedvogel), Huiszwaluw, Tapuit, Zwartgrauwe Vliegenvanger, Veldleeuwerik (broedvogel?), Graspieper (broedvogel?), Gele Kwikstaart (broedvogel?), Bonte Kraai, Spreeuw (locale volksnaam Spru) (broedvogel), Huismusch (locale volksnaam Muskie) (broedvogel) en Sneeuwgors.

De volgende opgaven van soorten, welke wij van Markers ontvingen behoeven nog nader onderzoek, we geven hier echter alleen die soorten, waarvan de typische beschrijving het voorkomen zeer aannemelijk maakt:

Fuut, Aalscholver, Blauwe Reiger, Lepelaar (zomer 1928, overvliegend), Sperwer, Kemphaan (broedvogel), Grutto (broedvogel), Zanglijster, Merel, Roodborst, Kleine Karekiet, Winterkoning, Koolmees, Pimpelmees, Zwarte Kraai, Vlaamsche Gaai, Vink en Rietgors.

Een wandeling rondom het eiland is in alle jaargetijden allergenoegelijkst; als je de buitenkant houdt, is het een trip van een uur of drie. Het vogelrijkst is het kustgedeelte nabij den vuurtoren (noord-oosthoek) en de landen aan de boorden van het kanaal, dat dwars door het eiland loopt. Zeventig jaar geleden werd dit kanaal gegraven voor de scheepvaart op Amsterdam, waardoor men de ondiepten bij Pampus dacht te ontzeilen. Achteraf lijkt het ons een vrij zonderling plan, om in een binnenzee een kanaal te gaan graven dwars door een der weinige eilanden. Trouwens dit plan is dan ook nooit geheel tot uitvoering gekomen. Maar het kanaal is er nog, op sommige plaatsen half dicht gegroeid en met ruige oevers van riet en biezen, een ideaal broedgebied voor Meerkoet, Rietzangers en Karekiet en Rietgors.

Ook is het de moeite waard bij een bezoek aan Marken aandacht te schenken aan de amphibiën en reptielen. Volgens de geruchten moet de Ringslang er b.v. voorkomen. Wie doet er mee? En wie helpt ons bij het vogelonderzoek? Voor mededeelingen houden we ons aanbevolen.

PAUL OP DE COUL, Admiraal de Ruyterweg 547, Amsterdam (W.).
JAN P. STRIJBOS.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 18e Jg. No. 9. 27 Sept. 1929.

Verslag der Maandel. Vergadering. De heer Rijk deelt mede, dat de Tongvaren (Scolopendrium) op de bekende vindplaats te Bemelen verloren is gegaan door het dichtmetselen van de put. Eenige leden deelen mede nog vindplaatsen van deze zeldzame varen te kennen te Opscheumer, te Elsloo en te Wittem.

De heer Grégoire deelt mede, dat de vogelaars en liefhebbers in Zuid-Limburg voor de gewone vink verschillende namen hebben naar de verschillende slotmaten van de slag. Zoo onderscheidt men in Maastricht een „diesterwiet", „respietjeu", „wietjen" enz.

J. H. H. de Haan schrijft onder „Midden-Limburgsch Natuurschoon" over de Tungelroysche wallen bij Weert. Het is een richel van hooge stuifduinen steil opstijgend uit het lage achterland en vastgelegd met eiken, berken, dennen en in het klein door Corynephorus. Er is een rijke vindplaats van de zeldzame Lycopodium complanatum, die er bijzonder weelderig groeit. Op boomstronken staan veel stronkvarens, terwijl op het losse stuifzand in groot aantal Spergula Morisonii reeds vroeg in 't voorjaar bloeit. Van de talrijke Juniperus-struiken zijn de meeste weggehaald, een aantal kleine staat er nog. Onder de in dit terrein waargenomen vogels komen voor: aschgrauwe kiekendief, die dicht over de Belgische grens hun nest hebben, ransuil, boomleeuwerik, die in de omgeving broeden. In den afgeloopen winter zat het eikenhakhout vol met duizenden nesten van de bastaardsatijnvlinder. Troepen meezen hebben de heele winter door gewerkt aan het openscheuren der nesten, om de rupsjes te bereiken. Toch waren er in bijna alle nesten nog enkele rupsjes in het midden overgebleven. zoodat in Juli van dit jaar de vlinders weer bij duizenden aan het eierleggen waren. In de steile zandhellingen en afgravingen zijn talrijke interessante insecten, vooral graafwespen waar te nemen.

R. Geurts uit Echt schrijft over de Bezembrem, die nog wel terecht zoo heet, al is het bedrijf van bezembinden wel haast uit den tijd. In 't Noordelijk deel van Zuid-Limburg is de brem nog heel talrijk op plaatsen, waar vroeger bosch op zand is geweest, in 't Zuiden minder talrijk en alleen op plekken, waar grint of zand den ondergrond vormen. Door de strenge vorst hebben de struiken erg geleden. Bij Echt komt ook nog hier en daar op brem de groote bremraap voor (Orobanche Rapum), terwijl schr. een enkele maal heel mooie fasciaties van brem aantrof, die hij afbeeldt.

P. A. Raignier S. J. vervolgt zijn artikel Over het ontstaan van nieuwe kolonies bij de Amazonemier met een verslag van een proefneming, die twee jaar voortgezet kon worden Door het vinden van drie jonge amazone-koninginnen was de schr. in staat in een kunstnest een kolonie in te richten door tegen den avond bij die drie koninginnen te brengen: 10 amazone-werksters en 15 slaven (Formica fusca) uit een amazonennest en nog eenige tientallen werksters met cocons van de gewone boschmier (F. rufa var. piniphila). Direct begint een gevecht en 's morgens blijken alle amazonen en alle slaven gedood te zijn en twee van de drie koninginnen, maar de derde is geadopteerd en bevindt zich met de cocons te midden van de boschmieren, die haar zorgvuldig omringen als een eigen koningin. Door het toevoegen van een 500 nieuwe boschmierwerksters ontstaat nieuwe strijd, waarbij de amazonekoningin zelfs gewond wordt. De onderzoeker moet ingrijpen om haar te redden, maar dan wordt ze ook door deze werksters als koningin erkend en de heele kolonie gaat rustig de winterslaap in en ontwaakt in Februari. Eind Mei legt de koningin eieren, die door de boschmier-werksters verzorgd worden. De ontwikkeling mislukt, doordat de onderzoeker boschmier-eieren toevoegt als voedsel; de boschmier-werksters worden daardoor er toe gebracht ook de amazone-eieren opeens allemaal op te gaan eten. De tweede winter wordt de kolonie in een verwarmde kamer gehouden zonder winterslaap. Daardoor gaat de koningin reeds in Februari eieren leggen, die zich ditmaal goed ontwikkelen (ten deele, want een deel wordt als voedsel gebruikt). Het eierleggen wordt zeer nauwkeurig waargenomen, ook hoe de boschmier-werksters het ei aannemen en verzorgen. Heel typisch is ook, hoe de inspinnende larven worden ver-

zorgd, doordat de boschmier-werksters zandkorrels aansjouwen en rondom de larven neerleggen, die de spinseldraden daaraan hechten. Door een ongeluk werd de kolonie vernield, toen de 32 larven reeds verpopt waren.

Dr. A. de Wever schrijft over Allium oleraceum, die alleen op het Limburgsche krijt thuisbehoorend, thans ook gevonden is bij Elsloo aan de Maas. Op dezelfde plaats groeit ook de zeldzame Allium scorodoprasum door den schrijver een Noorsch Look genoemd. Beide vindplaatsen gaan verloren met de Maaskanalisatie. Carex brizoïdes groeit thans in Nederland alleen nog bij Vaals. Aspidium spinulosum X cristatum. Deze bizonder interessante varenkruising is in vrij groot aantal exemplaren gevonden op een plek vlak over de Duitsche grens bij Gangelt, welke plek, zooals met al het veen in die streken reeds geschied is, binnenkort ontgonnen wordt.

P. Dr. H. Schmitz S. J. beschrijft eenige Neue Megaselia-Arten, kleine vliegjes van Nieuw-Zeeland en Silezië.

Vakblad voor Biologen, 11e jg. No. 2. October 1929.

Prof. H. J. Jordan beschrijft toestellen voor micro-gasanalyse en de vergelijkend physiologische problemen, die er mede opgelost kunnen worden. Om de ademhaling van kleine dieren te bestudeeren zijn, voornamelijk door den Deenschen physioloog Aug Krogh, verschillende toestelletjes ontworpen, waarmede het mogelijk is o.a. van heel kleine hoeveelheden lucht het zuurstof- en koolzuurgehalte te bepalen. Een daarvan is in een door Prof. Jordan geheel gewijzigde vorm bekend geworden als Jordan-pipet. Met verschillende dergelijke toestelletjes is het Krogh gelukt, om niet alleen het zuurstofgehalte van het bloed en van de weefsels te meten en de veranderingen daarin te volgen, maar bijv. ook om na te gaan hoe snel de zuurstofspanning in de trachee-stammen van een rups binnenwaarts afneemt, of bijv. bij een Dytiscus larve, welk gedeelte van de tracheeënlucht bij iedere pompbeweging ververscht wordt. Haast ongelooflijk lijkt het, dat Krogh heeft kunnen bepalen hoe groot het zuurstofverbruik is in een achterpoot van een sprinkhaan bij normale sprongbewegingen en hoe sterk dat verbruik toeneemt, wanneer men het beest opjaagt, zoodat de zuurstoftoevoer te kort schiet en de poot door onvoldoend snelle zuurstoftoevoer verlamd word. Er zijn zelfs toestelletjes geconstrueerd en methoden uitgewerkt, om de ademhaling van infusiediertjes te meten.

Bij de verslagen en mededeelingen zijn belangwekkend een beschrijving van de wetenschappelijk ingerichte schooltuin van het 2e Gymnasium te Den Haag en een uittreksel uit de enquête en het adres inzake de biologische opleiding van den onderwijzer gepubliceerd door den Biologischen Raad van Nederland.

Fungus. Populair Orgaan voor de leden der Nederl. Mycologische Vereen. 1e Jg. No. 2. 15 Sept. 1929, spoort de leden aan naar Delden te komen voor de excursie.

Paddestoelen zoeken door G. C. A. Fabius vertelt, hoe de natuurliefde van een instinktief verlangen in de jeugd uitgroeit en vervormd wordt op rijpere leeftijd tot een bewuste ontspanning.

Vondsten uit de Pers citeert de oudst bekende waarneming van een fructificeerende schimmel (van 1694).

Onder Fungilore bespreekt C. Brakman de oorsprong van het woord paddestoel. Dan volgt nog een oproep, om mee te doen aan het verzamelen van mycologisch-phaenologische data.

Purperroode Boleet noemt F. de prachtig roode Boletus versicolor, die sedert eenige jaren steeds gevonden wordt op een landgoed bij Chaam en nog van een aantal andere plekken van ons land bekend is geworden

Een slijmzwam-waarneming door F. vertelt van de snelle ontwikkeling van een slijmzwam, Stemonites, die in twee dagen van het kruipend slijmig plasmodium tot rijpe sporangien was gevorderd.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhist. Vereen. No. 9. 15 Sept. 1929 is bijna geheel gewijd aan vereenigingsverslagen, waaronder dat van de Vertegenwoordigende Vergadering

en die van de excursies tijdens het congres te Haarlem, welke waren geleid naar Teylers Museum, de Haarlemmerhout. Thijsse's Hof, Bergen en Schoorl en de Hondsbossche Zeewering, naar de vischhallen van IJmuiden, naar Duin- en Kruidberg, Elswoud, de Amsterdamsche Waterleidingduinen.

Jan P. Strijbos wijdt nog een Nabetrachting aan al het op dit congres genotene en speciaal aan de nieuwe opvatting van Natuurbescherming door Dr. Thijsse gepropageerd, die de natuur, planten en dieren, wil beschermen, om haar zelfs wille, ook zonder dat wij er zelf eenig genot van verwachten, dus bijvoorbeeld op terreinen, die totaal worden afgesloten en door niemand betreden.

Ir. Schweers noemt als merkwaardige mycologische vondsten op de excursie naar Schoorl, Amanita virosa en Mycena Seynii (op kegels van Zeepijn, zeldzaam).

De op het congres gehouden lezing van Dr. Redeke over De Biologie van eenige Noordzee-visschen is in résumé opgenomen. Het gaat o.a. over de levenswijze van de platvisschen, waarvan de Tong, Tarbot, Griet 's zomers hun vrijzwevende eieren afleggen, de gewonere Schar, Schol, Bot doen dit in den winter. De jonge botjes gaan het verst in brak en zoet water (tot voorbij Maastricht de Maas op). Jonge kabeljauwtjes en wijtingen komen vlak op de kust voor, waar steenen hoofden of dijken zijn; de jonge schelvischjes blijven meer in open zee. Hun leeftijd kan aan de schubben worden afgeteld. Daardoor is het mogelijk uit het aantal der één- of tweejarige vischjes te voorspellen, hoe in de volgende jaren de vangst van 3 tot 5-jarige marktrijpe visschen zal zijn.

Met den kijker door J. P. Strijbos geeft aan wat er van vogels waar te nemen is, omstreeks de tijd van 15 Sept. tot 15 October.

C. M. van den Dorpe beschrijft een door hem uitgevonden apparaat, waarmee nog onbekende stralingen kunnen geregistreerd worden, welke stralingen uitgaan van water- of metaal-massa's in den grond en die ook door de wichelroede-loopers kunnen worden waargenomen.

G. H. Scholten noemt verkiezelde sponzen en koralen, die als zwerfsteenen in ons diluvium te vinden zijn.

W. v. Haren-carspel deelt mede, dat in de afgeloopen strengen winter in de Saksische Staatsbosschen een derde van de reeën en een vijfde van de Edelherten zijn omgekomen In Oost-Pruisen kwam zelfs 50 % van de reeën om.

M. van Ernst vertelt, dat ook te Appelscha Linnaea borealis heeft gebloeid en wel het rijkst (300 bloemstengels) op een nieuw ontdekte plek vlak bij de eerst bekende.

Amoeba. Orgaan van den Nederl. Jeugdbond v. Natuurstudie 9e Jg. No. 86. Sept. 1929.

Behalve verslagen van de zomerkampen in Denekamp en Winterswijk en van het congres van den N. J. N. is er in deze aflevering een goed gedocumenteerd verslag van de excursie naar het Teutoburgerwoud bij Osnabrück, ondernomen door 46 deelnemers van het bondskamp bij Denekamp. Onder leiding van een paar botanici uit Osnabrück werden de beboschte heuvels ten Zuiden van de stad bezocht De bodem bestaat afwisselend uit Zechstein-kalk, bonte Zandsteen, Muschelkalk en Keuper. De afwisseling van grondsoort teekent zich zeer scherp af in de begroeiing, cultuurvorm en wilde flora.

Vooral de grens tusschen kalkrijke en zure kalkarme grond is op verschillende plaatsen duidelijk door de plantengroei gemarkeerd. Deze en velerlei andere planten-geografische en biologische opmerkingen zijn in het uitvoerige verslag verwerkt. Het logies en de verzorging in de Jugendherbergen wordt zeer geroemd. De geheele 2-daagsche buitenlandsche excursie is een groot succes geweest, ondanks het bijzonder slechte weer.

Aus der Heimat. Naturwissensch. Monatsschrift des Deutsche Lehrervereins für Naturkunde. 42e Jahrg. Heft 9. September 1929.

Zur Herkunft des Menschen door Dr. Hennig is een beknopte opsomming van de tot nu bekend geworden fossiele resten, die van belang zijn voor de afstamming van de menschapen en van den mensch. Ruim 25 fossiele soorten worden genoemd, heel kort beschreven en geplaatst in de volgorde van geologische ouderdom en van verwantschap met de tegenwoordige menschapen of den mensch. Als voornaamste min of meer vaststaande conclusies kan men er uit afleiden, dat de menschapen en de mensch gezamen-

lijk, maar onafhankelijk van de staartapen, rechtstreeks afstammen van halfapen en deze wellicht van insecteneters-achtige voorouders. Voorts dat van eigenlijke menschensoorten (geslacht Homo) nog geen sprake kan zijn bij resten ouder dan het eerste interglaciaal, dus niet uit het alleroudste diluvium en zeker niet uit het tertiair. De homo heidelbergensis uit het oud-diluvium (vermoedelijk eerste interglaciale tijdvak) kan nog met even veel recht Pithecanthropus heidelbergensis worden genoemd. De geheele menschapen- en menschenstam is in de oude wereld ontloken; uit Amerika zijn in 't geheel geen oude fossiele resten bekend geworden. De stamouders van de Zuid-Amerikaansche breedneus apen moeten reeds in het oud-tertiair daarheen zijn gekomen.

Naturphilosophisches über die Korbblüte door Dr. H. Römpp behandelt de studies van Troll over de analogieën in bouw van verschillende composieten-hoofdjes met echte bloemen: de hoofdjes van verschillende soorten toonen frappante overeenkomst met enkelvoudige bloemen in plaatsing en aantal van lintbloemen (als bloembladeren), van 't omwindsel (als kelk). Ook de twee typen van lintbloemen (3-tandige en 5-tandige), die immers op verschillende wijze ontstaan zijn, kan men reeds beschouwen als een typisch voorbeeld van analogie.

Der Eukalyptus oder Gummibaum door P. Richter gaat over de snelle groei, het kolossaal uitgebreide wortelstelsel, de krachtige wateronttrekkende werking en het verdere nut van deze boomen, speciaal de in Palestina aangeplante bosschen en boschjes daarvan.

Schwierigkeiten in der Bestimmung der Röhrlinge door E. Gramberg vertelt van de verwarring die bij sommige variabele en moeilijk af te grenzen soorten heerscht. De bekende Boletus luridus bijv. is al heel vaak verward met andere soorten en omgekeerd zijn eenigszins afwijkende vormen ten onrechte voor aparte soorten gehouden. Ook in de veel gebruikte plaatwerken van Michael en van Gramberg zelf zijn deze fouten pas in de laatste drukken verbeterd.

Das Wasserkalb (Gordius aquaticus) is een parasiet van waterinsecten, die zich als microskopisch kleine larve inboort in waterinsecten-larven, in roofinsecten overgaat en later als lange draaddunne worm te voorschijn komt in het water. De naam Gordius duidt er op, dat de volwassen exemplaren soms tot een onontwarbaar kluwen dooreengestrengeld worden gevonden. Zoo'n knoop wordt afgebeeld en beschreven door Dr. H. Sichler.

Onder Kleine Mitteilungen zijn eenige interessante referaten o.a. over het houden van krekels en sprinkhanen in China als muziek- en vechtdier en een getiteld: Die Bedeutung der Malaria für die Geschichte Roms und der römischen Campagna (naar het boek van A. Celli). Nog onverklaarde schommelingen in het optreden van de Malaria vallen samen met en worden voor een belangrijk deel verantwoordelijk geacht voor de afwisselende bloei- en vervalperioden in de geschiedenis van Rome. Te beginnen met de oudste geschiedenis nog voor de stichting der stad is nagegaan, hoe die schommelingen elkaar opvolgen in de tijd van republiek en keizertijd, vervaltijd, middeleeuwen, renaissance, nieuwe en nieuwste tijd.

Kosmos. Handweiser für Naturfreunde. 26. Jahrg. Heft 10. Oktober 1929.

Neue Erkentnisse und Wandlungen auf dem Gebiete der Bakterienforschung und Protozoënkunde door Dr. T. Wohlfeil. Het feit, dat vele bacteriensoorten bij cultuur onder bepaalde omstandigheden plotseling opvallende veranderingen kunnen vertoonen in gedaante of in levensverrichtingen, is sedert verscheidene jaren bekend en veel bestudeerd. Ten deele zijn deze plotselinge veranderingen onomkeerbaar, zoodat men kan zeggen, dat een mutatie heeft plaats gehad, waardoor een constante nieuwe soort is ontstaan; in andere gevallen keert de soort na overbrengen in normale omstandigheden weer terug in den oorspronkelijken toestand. De veranderingen waren in 't laatste geval geen mutaties, maar slechts modificaties; ze kunnen echter toch zeer belangrijke veranderingen zijn, bijv. het optreden, krachtiger worden of verloren gaan van ziekte-verwekkend of van het gisting-verwekkend vermogen. Van protozoën wordt de waarneming besproken van de verandering van een flagellaten-soort (Tetramitis) in een amoeben-vorm, welke overgang echter gebleken is te behooren in de normale ontwikkelingscyclus van de soort. De opzienbarende questie van de bacteriophaag van d'Hérelles

wordt bediscussieerd. Proeven van Wohlfeil zelf en van anderen hebben uitgemaakt, dat cultures van een bakteriophaag geen ademhaling vertoonen, terwijl bij een virus bijv. van pokken wel degelijk ademhaling kan worden aangetoond. Hieruit is te concludeeren, dat zulk een virus, al zijn er geen afzonderlijk gevormde bacterien in aan te toonen, toch een levend wezen is, terwijl de bacteriophaag dat niet is, maar vergeleken moet worden met een enzym.

Der tiefste Spalt der Erdoberfläche noemt Dr. G. Venzmer de Jordaanvallei in Palestina, die met z'n laagste punt (oever van de Doode Zee) 394 M. onder het niveau van de Middellandsche Zee ligt. De autotocht van Jeruzalem, dat 790 M. boven dat niveau ligt is dus een bijna voortdurende steile daling door een grootendeels woestijnachtig bergland, langs slechts enkele belangrijke oasen, zooals die van Jericho. De bodem van de vallei is geheel onbegroeid, evenals de Doode Zee zelf, door het hooge zoutgehalte (23 $^0/_0$). In vroeger tijden is de heele Jordaanvlakte een groot meer geweest met z'n niveau nog boven dat van de Middellandsche Zee; de Doode Zee en het Meer van Tiberias zijn de overgebleven resten daarvan. Door het uitdrogen van dit meer ondanks de toevoer van rivierwater is het zoutgehalte zoo groot geworden, bovendien ook nog doordat belangrijke minerale bronnen hun zoutenrijk water er in uitstorten.

Einiges von der Bäckerhefe von Dr. A. Hasterlik verklaart de verschillende werking van de in diverse industrieën gebruikte gistvormen: wijngist, biergist, bakkersgist, persgist, enz. Het zijn verschillende door cultuur veredelde rassen van gistzwammen, welke in het wild niet voorkomen, geheel te vergelijken dus met appel- of rozen- of graanrassen.

Karstland. Das Land der Ueberraschungen von Ing. R. Geilhofer. Van de verrassingen, die de onderaardsche watergangen van het kalksteengebergte als zg. karstverschijnselen kunnen veroorzaken wordt hier verteld, hoe een beek die een 14 K.M. lang dal van water voorzag plotseling op een nacht midden in z'n loop in de grond verdween, zoodat het verdere dal van alle drink- en waschwater verstoken was. Op andere plaatsen kan een dal plotseling herschapen worden in een uitgestrekt meer, wanneer na sterke regenval het water uit holen en gangen naar boven komt; in het groot gebeurt dit ieder jaar met het Zirknitzer meer in Karinthie, dat iedere herfst plotseling uit de grond weer volloopt. Een honderd millioen Kub. M. water komen met visschen en al uit de grond te voorschijn met enorme kracht en verdwijnen weer spoorloos tegen 't volgend seizoen.

Onder Vermischtes wordt o.a. vermeld, dat herhaaldelijk vliegmachines bij het overvliegen van de Pyreneeën en ook van de Balkan-gebergten worden aangevallen door steenarenden.

Met de Nachtcactus (Cereus grandiflorus) heeft Schmucker proeven genomen omtrent het bij nacht opengaan en weer sluiten van de bloemen. Wanneer de plant voortdurend in het duister wordt gehouden, blijven de eerstvolgende bloemen nog precies op tijd open en weer dicht gaan. Wordt de dagverdeeling omgekeerd: verlicht bij nacht, verduisterd bij dag, dan houden de bloemen zich eerst aan de oorspronkelijke tijden en eerst na langeren tijd gaan de nieuw ontloken bloemen over op de omgekeerde periode.

J. Heimans.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Vingerhoedskruid in Friesland. — Ter aanvulling van het artiekeltje over „Het vingerhoedskruid in Friesland" in De Levende Natuur XXXII blz. 116 melden we hierbij, dat volgens mondelinge opgaaf van de heer G. D. Duursma te Leeuwarden, Digitalis purpurea (alleen de paarse) tussen Oenkerk en Molenend voorkomt, even achter het bos van Heemstrastate.

D. Koopmans-Forstmann en A. N. Koopmans.

Sijs in 1929. — Het sijsje is over 't geheel een in Nederland weinig voorkomende broedvogel: op den trek en des winters is deze vogelsoort daarentegen op vele plaatsen zeer gewoon.

In den zomer van 1929 scheen het sijsje in de dennebosschen van het Utrechtsche echter wel degelijk op verscheidene plaatsen te hebben gebroed. In Augustus waren overal kluchten oude vogels met jongen waar te nemen, vooral in pijnboom, berken en lorken; ook de zaden van thuja's werden gaarne door ze gegeten.

Nu blijkt mij dat de vogels eerst sinds eind Juni werden waargenomen. Meende ik zelf aanvankelijk, dat ze hier gebroed moesten hebben, thans zie ik in, dat eene andere mogelijkheid is, dat ze elders hebben gebroed en met de nog nauwelijks vlugge jongen op den voor sijsjes ongewonen tijd van eind Juni in ons land eene invasie hebben gedaan.

De bekende vogelwaarnemer H. E. Kuylman alhier is van laatstgenoemde meening en herinnert zich jaren geleden eenzelfde geval te hebben meegemaakt. VAN HARENCARSPEL.

Kraanvogeltrek. — Heden is het in Dieren een bijzonder mooie dag geweest voor waarnemingen. Het is misschien de moeite waard het in „De Levende Natuur" op te nemen; met de andere gegevens kan het een behoorlijk overzicht geven. Het gaat om de Kraanvogeltrek.

$11^3/_4$ uur een prachtige troep komt uit het N.-O ± 400.
$4^1/_2$ „ weder een troep ± 150
$4^3/_4$ „ 2 troepen 152 en 140.
$5^3/_4$ „ weder een grooten troep doch voor telling te duister.
$6^1/_2$ „ weder een troep, maar nu geheel donker.

Dieren, 16 October 1929. BORNEMANN.

GEVRAAGD:

Verkade's plaatjes van: de Vecht, Zuiderzee en het Naardermeer.
Adres: J. FEITSMA, Hoofdstraat A 52, Grijpskerk (Gron.).

Prisma-kijker 8 × of 10 × in goeden staat. Prijsopgave met vermelding van fabrikaat en objectief-doorsnede aan J. H. H. DE HAAN, Maasstraat 334, Weert (L.).

AANGEBODEN:

Prof. Dr. van Oort: Ornithologia Neerlandica; Dr. J. P. Lotsy: Van den Atlantischen Oceaan naar de Stille Zuidzee in 1922; Tami-microscoop. — Na een week geen bericht, dan verkocht.
Adres: J. FEITSMA, Hoofdstraat A 52, Grijpskerk (Gron.).

Studie-verzameling mineralen, 20 laden, teakhouten kast.
Adres: Mevr. S. ARENDSEN-HEIN, Nassaustraat 6, Utrecht.

Twee groote in goede staat verkeerende steenen houtskoolfilters voor regen- of bakwater aangeboden tegen verzendkosten. Hoogte 75 cM., middellijn 40 cM., vrij groote capaciteit. Bruikbaar voor apotheek, fotografie, enz.
Adres: K. DE WIT, Westzijde 168, Zaandam.

Peters, Chemische Experimente 1903, geb. 50 cent; Leche, Der Mensch 1922, ing. f 1.75; Heimstadt, Apparate u. Arbeitsmethoden der Ultramikroskopie u. Dunkelfeldbeleuchtung 1915, ing. 50 cent; Steiner, Untersuchungsverfahren u. Hilfsmittel z. Erforschung Lebewelt der Gewässer 1919, ing. 60 cent; Günther, Das Mikroskop u. seine Nebenapparate 1917, ing. 50 cent; Reitz, Apparate u. Arbeitsmethoden der Bakteriologie 1914, ing. 60 cent; De Natuur 1921, aflev. f 1.00; De Levende Natuur XXVIII, aflev., f 2.00; De Levende Natuur XXXIII, aflev. f 3.00; De Levende Natuur XXX, aflev. 10, 11 en 12, 50 cent; Naturwisschaftliche Wochenschrift 1907—1922, geb. à f 1.75, samen voor f 20.00; Umschau '23, '24, '25, elk 52 afl., rijk geïll., op kunstdrukpapier, aflev. à f 4.50; Aus der Heimat 1900, '01, '03, '04, '05, '02 (no. 4 ontbreekt), 1906 (1, 5 en 6) + Festschrift Rosmäszler, samen f 1.00. — Alles in netten staat, veelal zoo goed als nieuw. Franko.
Aan te vragen bij H. VAN REE, Aardswoud (N.-H.). Giro 18774.

De Levende Natuur, Jaarg. XXXII 1927/'28 in afleveringen à f 2.50. — Porto v. kooper.
Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

1 DECEMBER 1929. AFLEVERING 8.

DE·LEVENDE·NATUUR·

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

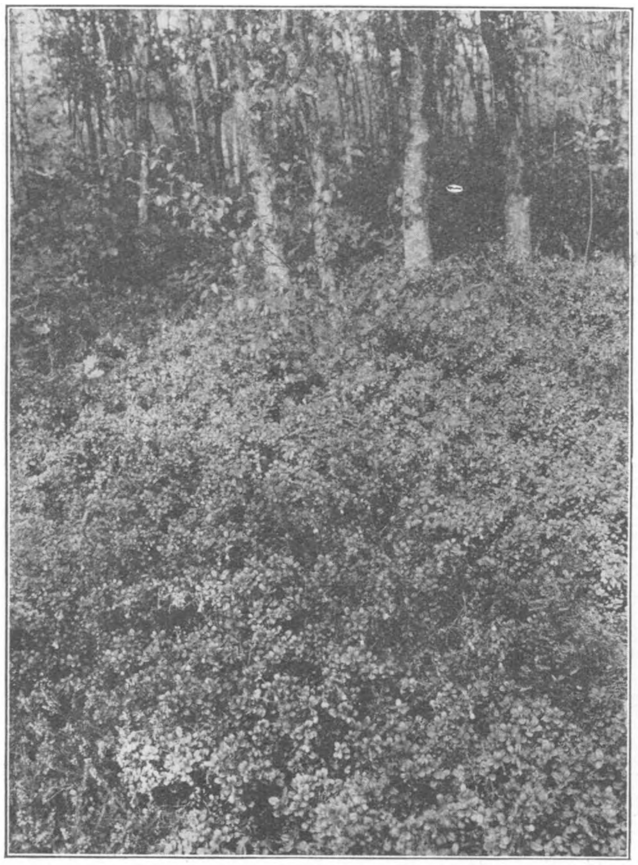
UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

EEN VERKENNING IN DRENTE.

(Vervolg van blz. 231).

NU restte nog de oostelijke begrenzing van ons veld. Daar lag, vlak bij het dorp, een boschje, waar we al dikwijls langs heen gegaan waren, maar we hadden het nooit betreden. Als je op den harden klinkerweg stond en over de droge sloot heen keek, dan zag je niets dan wat eiken- en berken hakhout en hier en daar een kale plek met weinig belovend smeele-gras. Maar heel achteraan staken een paar sparren hun toppen omhoog, daar was ook ruigte van oude eikekronen en dat gaf den burger moed. We stapten er dus langs een grassig paadje in en werden al dadelijk begroet met geschreeuw van gaaien. Het hakhout bleef nog al eenvormig en wij kwamen ook aan de groote smeele-plek, weinig interessant. Daarachter echter volgde een strook met adelaarsvarens en toen weer hakhout. Aan één zoo'n eikestoel stond een aardig struikje van de roode boschbes en wel op zijn mooist, want in Augustus heeft die bloem en vrucht beide: overvloedige mooie witte klokjesbloemen en dikke trosjes van fel roode glanzige bessen. En nu, hoe verder we in het bosch kwamen, hoe meer boschbessen we te zien kregen en er kwamen ook blauwe bij, doch die hadden

alleen vrucht, maar dan ook overvloedig. Eindelijk was het onder die boomen en langs de greppels één aaneengesloten dicht tapijt van die boschbessen, de blauwe met mooie slanke, wuivende pluimen, de roode meer gedrongen van groei met dikke glimmende lichtgroene en donkergroene blaadjes en daartusschen die verbijsterende overvloed van bloem en vrucht. De dorpskinderen en de korhoenders hadden er nog niet noemenswaard van geoogst. Dat waren hektaren bij hektaren van boschbessen.

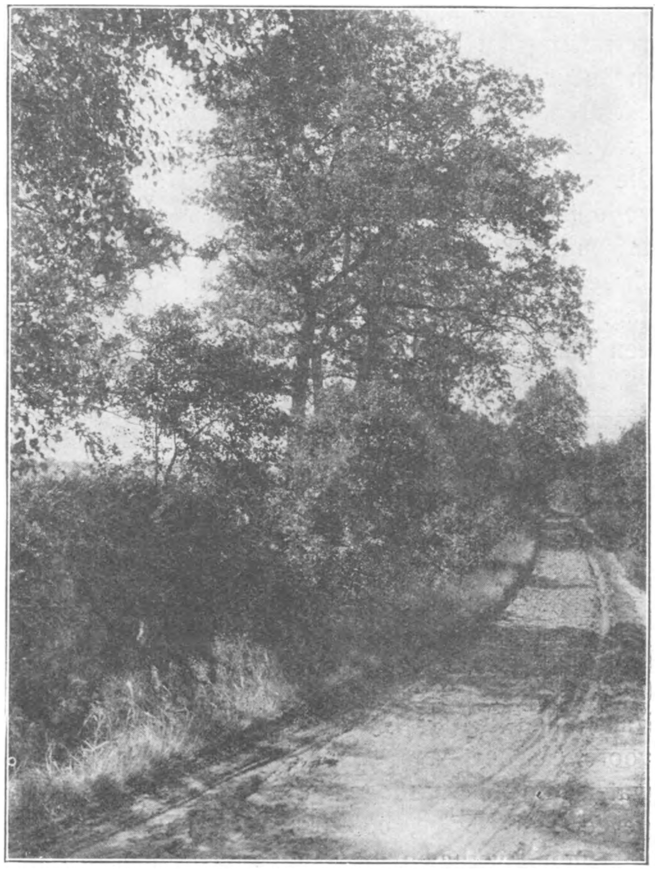


De Boschbessen in het Nuiler-Bosch.
Foto W. BEIJERINCK.

Natuurlijk dachten we dadelijk aan de strubben van Zijen, waar ook zooveel boschbessen staan, maar dan in gezelschap van Zweedsche kornoelje en Zevenster. Als echte onverbeterlijke optimisten drongen we langs de diepe greppels het kreupelhout binnen ingesteld op steenroode bessen van de kornoelje of op de teere bladerkrans van de Zevenster. Maar dat viel alweer niet mee, we bleven platzak, al hadden we ook reden om ons te verheugen over een andere vondst: mooie, gave nog versche uitwerpselen van ree. Ons boschbessenbosch had dus waardige bewoners.

Al speurend waren we langs ongebaande wegen uitgekomen aan den westrand van ons bosch en dat was meteen de oostrand van ons veld. Het laatste walletje, nog dicht met boschbessen bekleed, viel steil af naar de heide of liever naar het veen, want hier ligt over vrij groote uitgestrektheid een dikke hoogveenlaag, die nog op ouderwetsche manier wordt geexploiteerd. Hier geen kanalen en wijken en dwarsslooten en een leger van turfgravers, die in enkele jaren het heele landschap kaalpellen. Neen, hier komt heel goedig een wagen aanhobbelen over het oude karrespoor, om de turven te halen, die uitgestoken zijn uit een of ander gat. Je kunt hier nog zoo en zooveel roe pachten, om daaruit je brand te halen of

te laten halen. Het ligt er dan ook vol gaten, sommige met hooge steile wanden, waar we heel aardig het hoogveenprofiel kunnen bestudeeren. Ondanks het droge jaar staat in de putten nog genoeg water en daarin zijn veenmos en biezen al weer doende, om nieuwe veenmodder te maken. Onder de eerste bloeiplanten, die zich hier vestigen, merken we ons Kleine Blaasjeskruid op, dat overal zijn lichte zwavelgele bloempjes vertoont. De oude putten hebben langs hun randen al eerbiedwaardige veenmoskussens, zelfs al hier en daar getooid met Andromeda en met de sierlijke slingers van de veenbes, Vaccinum Oxycoccus. Het vereischt eenige zorg en vlugheid, om in dit doolhof van veenputten rond te dwalen, maar de moeite wordt ruimschoots beloond en het pleizierigst van alles is, dat bioloog, natuurminnaar en turfgraver elkaar hier broederlijk verdragen, want als het terrein maar groot genoeg is en het aantal turfgravers klein genoeg, dan kan het veen op de eene plaats even snel aangroeien, als het elders wordt weggedolven en bioloog en natuurminnaar kunnen te gast gaan aan eeuwig jeugdig veen. Wel is waar wordt nergens of nooit de eindtoestand bereikt, dus die moeten we elders zien te bereiken. Daar is ook nog best kans op.



De Wal bij Nuil.

Er gaat een ruggetje door het veen en daar gingen we een poosje zitten in het hooge heidekruid, met het uitzicht op mijn dierbaar Kraloo met zijn zware eiken en daarvoor de heuvelrand met nog mooie jeneverbessen en den grooten berk. Naar links, boven het bosch, dat wij juist verlieten zweeft een groote roofvogel, geen roode of blauwe wiekel en ook geen kiekendief, maar een buizerd. 't Is lang niet onmogelijk, dat die ook nog in deze streken zou nestelen. In ieder geval kun je in deze streek rekenen op een goede kans, om al die roofvogels

op één en denzelfden dag te zien te krijgen, met den sperwer er nog bij en in den herfsttrek wie weet wat nog meer. We maakten daar nog eens de rekening op van wat deze duizend hektaren van Drente aan „natuurschoon" opleveren en kwamen voor de zooveelste maal tot het resultaat, dat het als een schande voor nu en later beschouwd moet worden, wanneer zoo iets uit Nederland, uit de wereld zou worden weggevaagd.

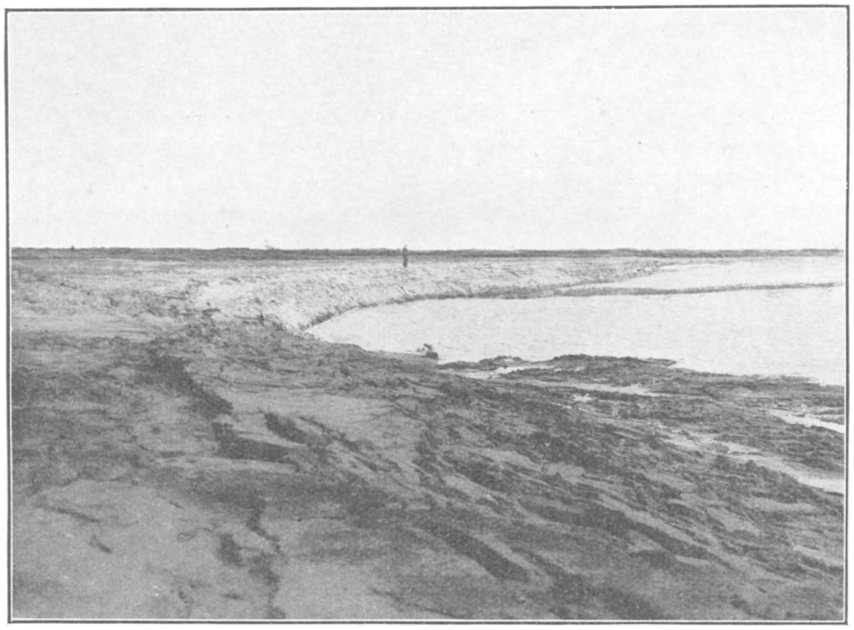
Toen huiswaarts, eerst voorzichtigjes tusschen de veenpetten door, daarna langs een boschpad, dat te midden van weelde van boschbessen ons leidde van verrassing tot verrassing en eindelijk naar een echten Drentsche „wal", bezet met eeuwenoude eiken, berken, meidoorn, lijsterbes, sprakel, kantvaren, stekelvaren, eikvaren, adelaarsvaren, havikskruiden, hengel, en natuurlijk ook weer boschbessen. Ik keek nog uit naar Rhamnus catharctica, den wegedoorn, de zeer mooie heester, die menig Drentsche wal en menig Drentsch laantje siert, want ik houd wel van volledigheid. Misschien staat hij er nog wel en wij behoeven er ook niet aan te wanhopen, dat de Zevenster ook in het boschbessenwoud groeit. Over de Zweedsche kornoelje bewaar ik een voorzichtig stilzwijgen. Maar de Zevenster zagen we den volgenden dag in grooten overvloed in een „beveiligd" bosch een uurtje verder oostwaarts. Er valt in Drente nog van allerlei te doen.

JAC. P. THIJSSE.

HET MEKELER-MEER.

TIEN kilometer ten N.O. van Hoogeveen ligt het Mekeler-Meer, temidden van een, ten deele reeds afgegraven hoogveengebied, dat zich uitstrekt van Nieuweroord tot het, de laatste jaren zoo bekend geworden „Witteveen", een landbouwdorp, opeens gesticht en uit den grond opgerezen midden in een onherbergzame, uitgestrekte, drassige heidevlakte. Vanaf het Witteveen loopt een kanaal (de Boksloot en verder zuidwaarts de Middenraai genaamd) naar de Hoogeveensche Vaart. Dat afvoer-kanaal bevatte in September van dit jaar te weinig water voor de scheepvaart, met het gevolg, dat werd uitgezien naar middelen, om den waterstand te verhoogen. Daarbij viel het oog op het Mekeler-Meer, dat ongeveer halverwege, een 600 M. ten O. van dit kanaal ligt en waarvan in den volksmond verhalen gingen over een onpeilbare diepte en van gevaarlijke ijskoude wellen, waardoor menschen verdronken waren. Met behulp van een greppel, een tractor en een pomp werd nu begonnen met het water-aftappen. Het kanaalpeil rees millimetersgewijs, na dagen, zoodat tenslotte werd besloten, om dag en nacht door te laten werken. Maar het Mekeler-Meer liet z'n geheimen zoo maar niet ontsluieren en toonde zich onwillig, om verder een aan anaemie lijdend kanaal van z'n eigen kostelijke bloed te voorzien. Na den eersten nacht dat was door-gemotord, zakte de meeroever op verschillende plaatsen in, verschoof en verdween onder water. Tevens was gebleken dat het meer niet voldoende snel weer water opgaf, om het kanaal doorloopend te kunnen voorzien. Ware dit wel

het geval geweest, dan had men de mogelijkheid van een definitief gemaal verder onder oogen willen zien. Thans heeft men daarvan afgezien en is de pompinstallatie opgeruimd. Toen ik van de instorting hoorde, ben ik natuurlijk eens gaan kijken. Reeds tweemaal was ik er dezen zomer geweest en telkens leek deze 8 H.A. groote heiplas zoo onschuldig, met het heel geleidelijk afloopende zand-strand aan de N.O.-zijde en den verlandenden oever met fonteinkruid en vlotgras aan de zuidwest-zijde. Ik geloofde toen ook niets van die geweldige diepte. Maar nu terugkeerend, wist ik werkelijk niet, wat ik zag. Het geleek precies een volgeloopen vulkaankrater, aan de N.-zijde met een zeer steil uit het water opreizenden wand (fig. 1). Levendig herinnerde mij dit beeld aan de

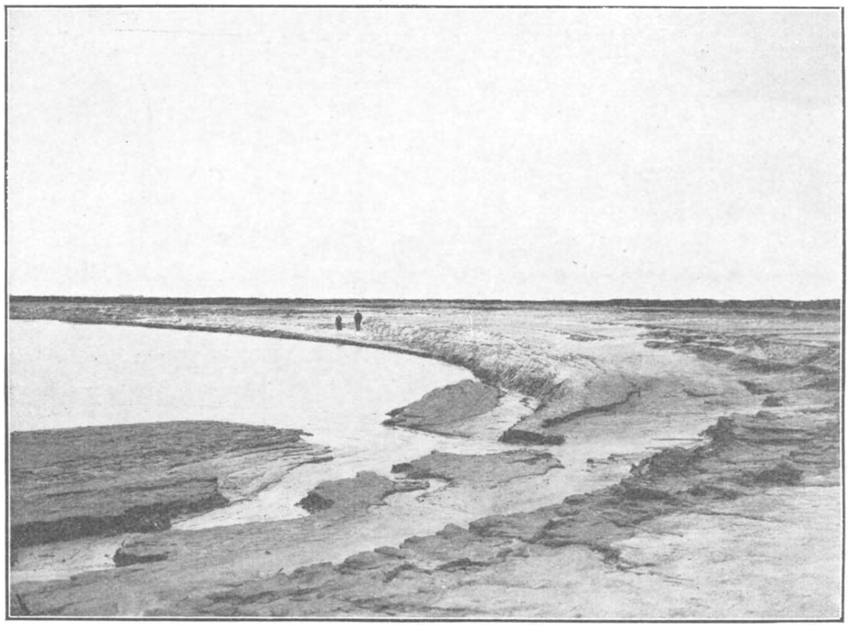


17 Oct. '29. Fig. 1. Mekeler-Meer, Noordwestzijde. Foto W. B.

„Eifeler-Maare". De Oostoever was echter vol groote scheuren en trapsgewijs verzakte stukken, alsof er een hevige aardbeving was geweest.

De waterspiegel, onder gewone omstandigheden circa 8 H.A. groot, was nu heel wat kleiner geworden en hoogstens nog 3 H.A. Voordat met de ontwatering was begonnen zijn er peilingen verricht met behulp van een opgepompte fietsbinnenband, waarover een plankje met rond gat in het midden. Door dit gat kon de lijn van het peillood worden bewogen, terwijl aan de uiteinden van het plankje twee lijnen waren bevestigd, waarmede het instrument dwars over het meer heen en weer kon worden getrokken, zoodat op allerlei punten kon worden gepeild, zonder vaartuig.

De diepte bleek nu $7^1/_2$ M., d.w.z. in gewone tijden 8 M., want de waterspiegel was zeker wel een halve meter gedaald, na den drogen zomer. Na de instorting stond er nog 5 M. water, dus was de spiegel $2^1/_2$ M. gezakt. Voor een Drenthsche heiplas is deze diepte heel groot, al zijn er enkele andere meertjes op het diluviaalplateau met eveneens aanmerkelijke diepte. Zoo werd mij bijv. medegedeeld, dat het Esmeer bij Veenhuizen, volgens een peiling van den Rijkswaterstaat 9 M. diepte zou hebben. Ook hier lag dus weer een kern van waarheid in de wel wat opgeblazen verhalen uit den volksmond. Het Mekeler-Meer, hoe onschuldig er uitziend met z'n eerst heel langzaam afloopend strand, is inderdaad gevaarlijk.



17 Oct. '29. Fig. 2. Mekeler-Meer, Oostzijde. Foto W. B.

Het type van deze plas is dat van een oligotrophe, d.w.z. voedselarme, zandplas. Aan den N.O.-oever groeien o.a.: *Litorella juncea, Cicendia filiformis, Peplis Portula, Juncus supinus, Radiola linoides. Lobelia* en *Isoëtes,* anders ook in dergelijke plassen levend, werden niet gevonden. Aan den tegenoverliggenden verlandings-oever was een uitgestrekt veld van *Potamogeton natans* en *Glyceria fluitans,* met er tusschen het watermos: *Drepanocladus fluitans,* groeiend op een meters-dikke veenachtige maar toch vettig aanvoelende laag. Deze zeer dikke veenachtige laag wijst wel op een hoogen ouderdom van het meertje. Een onderzoek naar de resten van organismen daarin zou wel eens interessante feiten kunnen opleveren, in verband met de vraag naar de ontstaans-

wijze en leeftijd van het Mekeler-Meer. Het is een raadselachtige diepe kom, waarvan de steile zand-kanten reeds bij een verlaging van den waterstand van 3 M. bezweken. Hoe kunnen wij deze vorming nu verklaren? Drie mogelijkheden wil ik hier even aanstippen, die één van alle of te zamen tot het ontstaan van deze plas kunnen hebben geleid. Meerdere zekerheid zou echter pas na een meer opzettelijk onderzoek verkregen kunnen worden. De eerste mogelijkheid is, dat wij te doen hebben met een uit den laatsten ijstijd achtergebleven kom, bijv. door ijspersing ontstaan, waarvan de steile kanten het door de eeuwen heen hebben volgehouden door den tegendruk van het water, dat deze kom blijvend vulde. Toen die druk plotseling aanmerkelijk werd verminderd, zakte de oever weg.

Een tweede mogelijkheid is, dat wij hier te doen hebben met een verschuiving

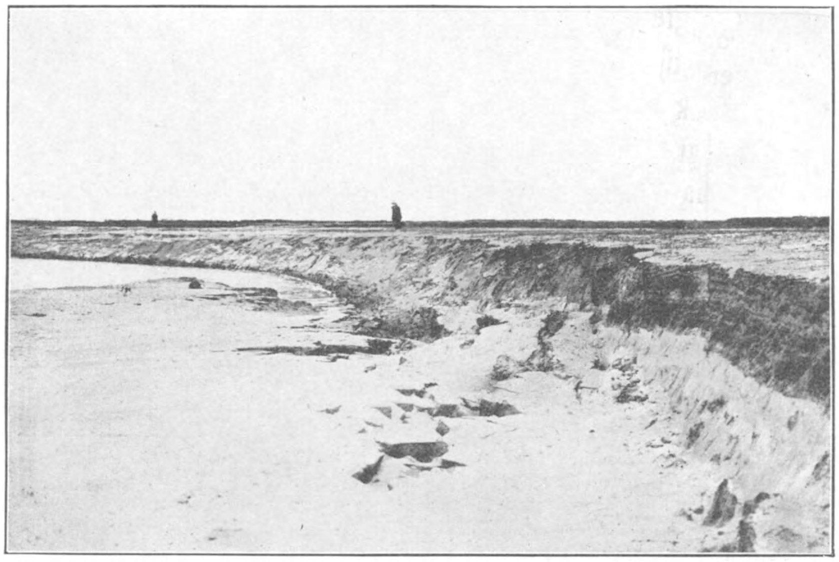


Fig. 3. Mekeler-Meer, Noordzijde; merkwaardige kubische afbrokkeling van 't zand langs de scheur.
17 Oct '29. Foto W. B.

in de diepte, een wegzinken van een schol van den vasten, doch duizendvoudig gebarsten aardkorst en een nazakken van de loszandige bovenlagen.

De derde mogelijkheid is, dat we met een windvorming te doen hebben in een diepzandig terrein, gelegen temidden van een niet diepzandig gebied. Op eenigen afstand rondom het Mekeler-Meer zien wij onder het hoogveen al spoedig de keileemlaag zich uitstrekken. Rondom het meertje zelf schijnt het zand veel dieper te liggen. Dat de wind hier enorme zandmassa's heeft verplaatst is in ieder geval zoo goed als zeker. De geheele Oostzijde van het Mekeler-Meer vertoont een hoogen en sterk gemarkeerden zandrug (zie fig 1—3 en blad 240 v. d. chromotopografische kaart 1 : 25000). Onder dezen rug, waarin diepe gaten

zijn gegraven ter turfwinning, vinden wij, 1 à 2 M. onder het zand: veen. In den tijd van de z.g. „grenshorizont" in het hoogveen, d.w.z. in den warmeren en drogeren sub-borealen tijd, ca. 2000 j. v. Chr. waarin de hoogveenvorming tijdelijk stilstond of zwak was, zou dus het Mekeler-Meer kunnen zijn uitgeblazen. Voor de geologen ligt hier nog een belangrijk probleem, dat om oplossing vraagt, verscholen. Maar niet alleen voor de geologie, ook voor de biologie, en wel voor de historische planten- en diergeografie, alsmede voor de oplossing van het z.g. „glaciaalrelicten-probleem" is de kwestie van de vorming dezer meertjes van belang,

Ik vond gedurende m'n laatste excursie naar het Mekeler-Meer een derde z.g. „glaciaalrelict" in dit water, n.l. een klein waterkevertje: *Coelambus novemlineatus* (fig. 4), dat, voor zoover mij bekend, slechts op enkele andere plaatsen in Nederland werd gevangen, o.a. dezen zomer door den heer B. H. Klynstra in één der Oister-

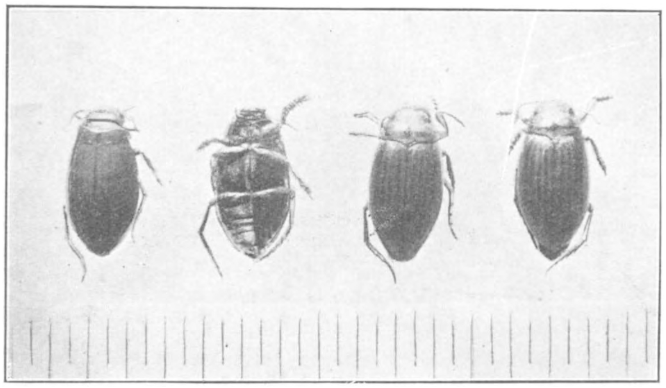


Fig. 4. Coelambus novemlineatus Steph. 1 ♀ links en 3 ♂♂. Een Laplandsche waterkever, gevangen in het Mekeler-Meer.
17 Oct '29. Interval = $1/2$ m.M. Foto W. B.

wijksche vennen, en waarvan de geografische verspreiding zeer typisch arctisch-boreaal is. Het hoofdverspreidingsgebied is n.l. Lapland, ook Schotland, terwijl het niet verder in Midden-Europa en de Alpen schijnt voor te komen, dan op een enkele plaats in Noord-Duitschland en Nederland. Zijn tegenhanger: *Dytiscus lapponicus*, die we nu al van vijf plaatsen in Drenthe kennen, is daarentegen van meerdere Midden-Europeesche en alpine vindplaatsen bekend geworden.

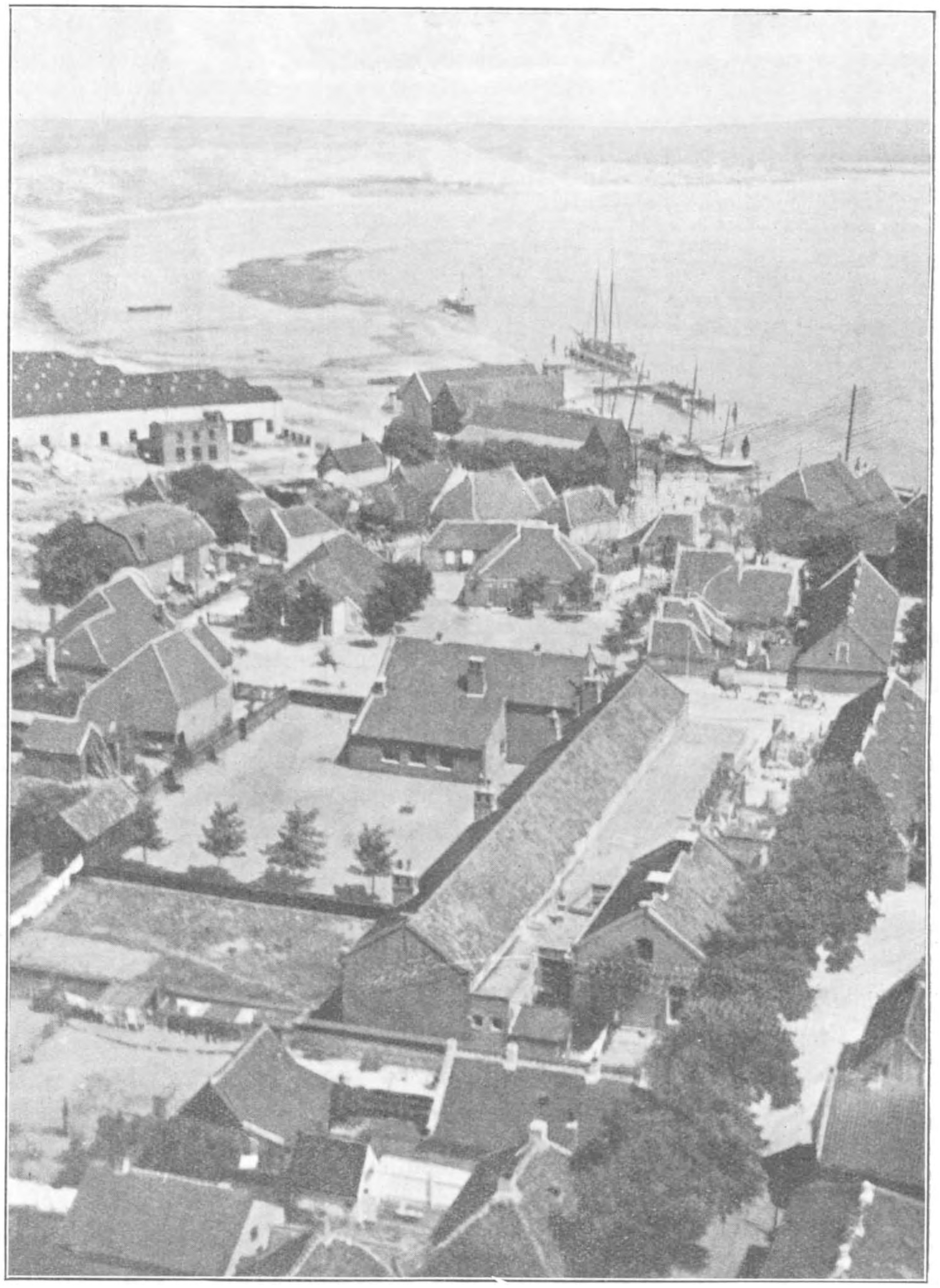
De beide andere arctische soorten uit het Mekeler-Meer zijn: *Eurycercus glacialis* en *Bosmina coregoni*, var. *Stingelini*. Bovendien vond ik tal van mij nog onbekende huisjes van kokerjuffers of schietmotten (*Trichoptera*), bijzonder sierlijk vervaardigd van zandkorrels en van planten-fragmenten. Wie weet wat hieronder nog schuilt. Moge het zoo bij uitstek interessante Mekeler-Meer voor verdere vernieling gespaard blijven en aan geoloog en bioloog belangrijke stof ter bestudeering opleveren.

Wijster, 21 October 1929. Dr. W. BEIJERINCK.

DE MANTELMEEUWEN.

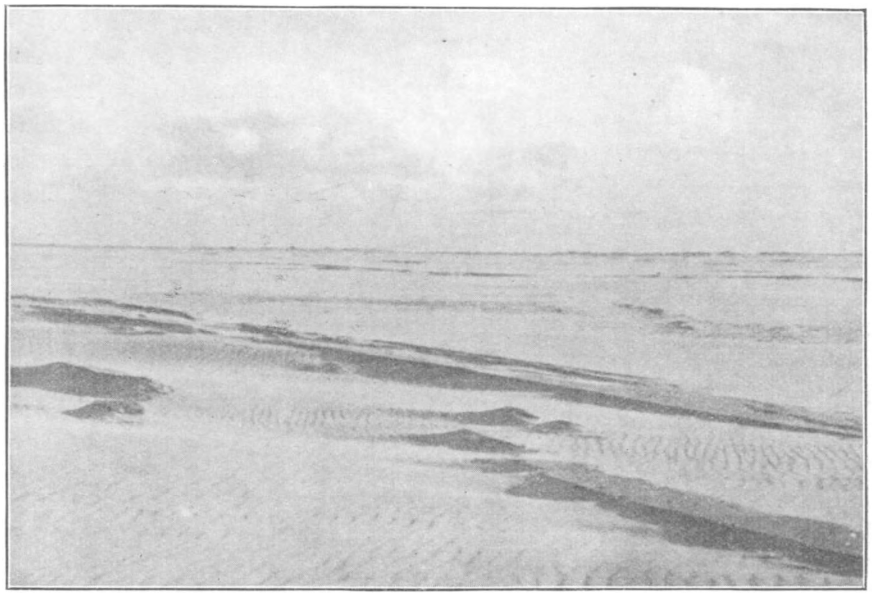
RIJDT u van West-Terschelling, waar de Minister Krauss u in het kleine haventje aan de voet van de Brandaris heeft afgezet, langs de mooie weg steeds naar het Oosten; Midsland, Formerum, Lies en Hoorn voorbij, tot even na Oosterend een dwarsdijk de grens van het eiland aangeeft, dan staat u aan het begin van de eindelooze zandvlakte, de Hoek als de Terschellingers zeggen, de Boschplaat zooals de atlas hem noemt. Eerst komt langs het duin nog een strook weiland, bezaaid met hekken en enkele koeien, maar dan volgt niets als wad en strand, duintjes en vogels. Van menschen zijn daar nog slechts sporen: de strandpalen, de telefoonleiding naar het schipbreukelingenhuisje en de bordjes „Verboden Toegang". Midden in deze wildernis ligt een klein houten keetje met een uit wrakhout getimmerde uitzichtstoren erbij. Daar wonen de bewakers van Staatsboschbeheer, en om hen heen de zilvermeeuwen. Eerste duintje, Tweede duintje, Derde duintje en Helmkoppen noemt men de duincomplexen op de Plaat. Namen, die alleen al voldoende zijn een indruk te geven van de eentonigheid van het landschap. Overal liggen nest bij nest de zilvermeeuwen. Dan broeden er ook nog op het Tweede duintje vijf paar mantelmeeuwen, en op het Derde duintje ligt een nest van een zilvermeeuw gepaard met een kleine mantelmeeuw. Kampeerend waren we over Texel en Vlieland hierheen gekomen, en ook hier sloegen we naast het bewakerskeetje onze tent op. Het was een Kamp Eerde tent van Denig, enkeldaks met lage muurtjes aan de kanten. Hier waar het uit al de vier windstreken stormde, was windvastheid troef, en geen plaats voor luxueuze dubbeldakspaleizen. Kampeeren was voor ons echter een, zij het ook aangenaam, middel; vogels kijken en kieken was doel. Dus gingen we de dag na onze aankomst de kolonie in om de schuilhutten te bouwen. De bewakers wezen ons de nesten. Van zilvermeeuwnesten waren op de Boschplaat die van de mantelmeeuw makkelijk te onderscheiden. De bewakers hadden er omgekeerde flesschen bij in het zand gestopt, om zelf later niet in de war te raken met stokjes en stokken die verspreid door de duintjes stonden, en dikwijls alleen enkele dagen gediend hadden, als een van de bewakers zijn collega een nest met een vreemd ei of iets dergelijks wilde wijzen.

Bij de keet lag wat de bewakers in de loop van de maand alzoo voor „waardevols" langs het strand gevonden hadden, en een oud zeil leenden wij uit die collectie. Dat vormde, over een paar manden gegooid juist een prachtig ruime schuilhut. De gaatjes, die er in zaten, dichtten we door er helmboschjes in te duwen. Zoo goed begon de hut toen op een duintje te lijken, dat we de volgende dag moeite hadden hem terug te vinden. Voor twee andere hutten moesten we het materiaal jutten. Ver weg, aan het Noordzeestrand verzamelden we lange stokken, kistjes en manden. Alles werd op twee stevige latten geladen, en met deze baar ging het in begrafenispas de vlakte over naar de Duintjes. De bewakers dachtten later, dat we getracht hadden op Indianenmanier in elkaars



West Terschelling aan de voet van den Brandaris.

sporen te loopen. De hutten zelf bestonden uit een groote kuil in het zand, vóór dieper, om plaats voor de voeten te hebben. Als we daarin zaten stak ons hoofd net boven de grond uit. Over die kuil werd een dak gebouwd van opengesneden manden of van kisten, met een gat voor de lens aan de voorkant, en zoo ingericht, dat je er van achter makkelijk in kon kruipen. De hut moest van boven en van achteren heelemaal lichtdicht zijn, zoodat de vogel door het kijkgat geen schaduwen of lichtplekken kon zien als wij ons bewogen. Om de lens werd een carton gezet, dat de altijd iets te groote opening in de voorwand afsloot. Hier in het mulle zand vervallen de hutten gauw, en met een storm is er een

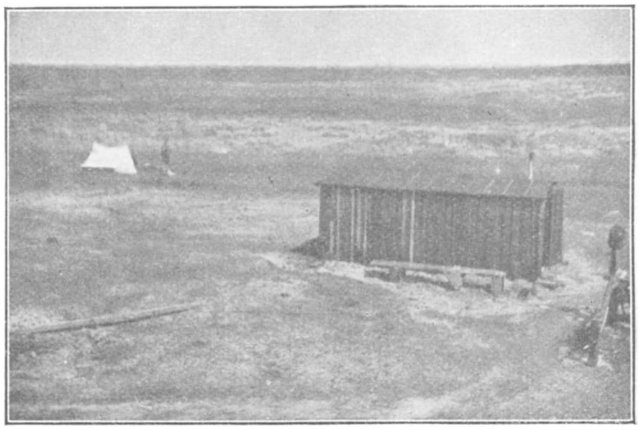


Noordzeestrand Terschelling.

half weggewaaid. Was dat bij andere beesten dan deze makke meeuwen gebeurd, dan had het ernstige gevolgen kunnen hebben; nu bouwden we de hut weer op zoo goed en zoo kwaad als het ging en deden, of er niets gebeurd was.

De volgende dag, als de vogels geheel aan dat nieuwe duin bij hun nest gewend zouden zijn, zou ik in de hut gestopt worden bij de mantels. Om negen uur werden we gewekt door een verbaasde stem. Cupido, de eene bewaker, stak zijn hoofd door de deur en meende „Ze liggen er waarachtig nog in". Vorig jaar waren er twee kampeerders geweest, die dachten dat een nacht van tien tot half zes lang genoeg was. Wij waren niet van dergelijke dwaze opvattingen gediend, en toen om halfzes Cupido naar binnen keek ontwaarde hij slechts onze dekens, maar zag niet de menschen, die daar in en onder lagen. Blijkbaar was hij ook nog niet heelemaal wakker. Ruig en Cupido zijn daarna het heele Tweede Duintje afgeloopen, maar nergens zagen ze onze sporen, zoodat ze

tot de conclusie kwamen, dat we toch nog in de tent moesten zijn, en om negen uur stelden ze toen een zorgvuldiger onderzoek met een beter resultaat in. Gelukkig hadden ze daar nog „Oue tijd" en was het dus volgens hen pas 8 uur. Uit een poeltje in de buurt haalden we ons wasch en drinkwater. Dat was niet alleen brak, maar bovendien moesten we bij het scheppen zorgen niet een paar van de driestekelige stekelbaarsjes met het water mee te krijgen. Het drinkwater werd gekookt en verwerkt tot thee en chocola. Volgens ons smaakte brakwaterchocola beslist beter als brakwaterthee. Lekker was het geen van beide.

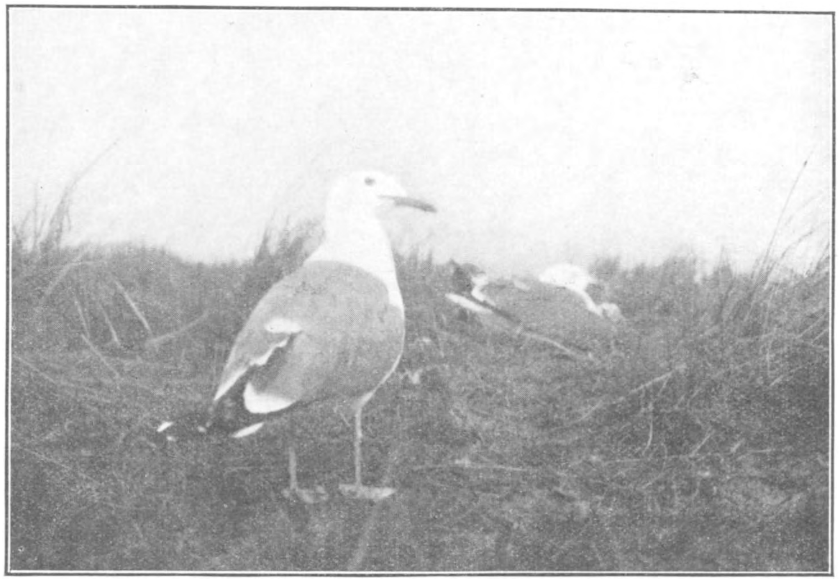


Het keetje van de bewakers en de tent.

Een tijdje later waren we bezig de schuilhut van achteren te openen, en daarna gleed ik, op mijn rug liggend, en met mijn beenen voorzichtig vooruittastend naar binnen. De zitplaats voelde akelig kil en vochtig aan mijn bloote voeten, en vanuit de voetenkuil verkondigde een aangenaam geplas, dat er water gemaakt was. Dichtgooien met zand was nu absoluut verkeerd, het vocht zou daardoor in korte tijd naar boven trekken. Maar helm en stokjes gaven een hoewel wankele toch droge voetensteun. Het gemier met statief en toestel verliep vrij vlot. Soms kan dat eeuwen duren. Het kartonnetje werd om de lens gezet, de geelfilters op de lens, sluiter gespannen, de cassette geopend, en de opstelling was voor elkaar. Mijn maats gingen verder naar het Derde Duintje. Het geschreeuw bedaarde, en in de buurt werd nest aan nest bezet. Heel gauw kwam ook de mantelmeeuw aanloopen die meteen ging zitten broeden, in het minst niet vermoedend, dat het duintje naast zijn nest een bewoner had gekregen. Kleine mantelmeeuwen

Nest en eieren van de kleine Mantelmeeuw. Terschelling Juni '29.

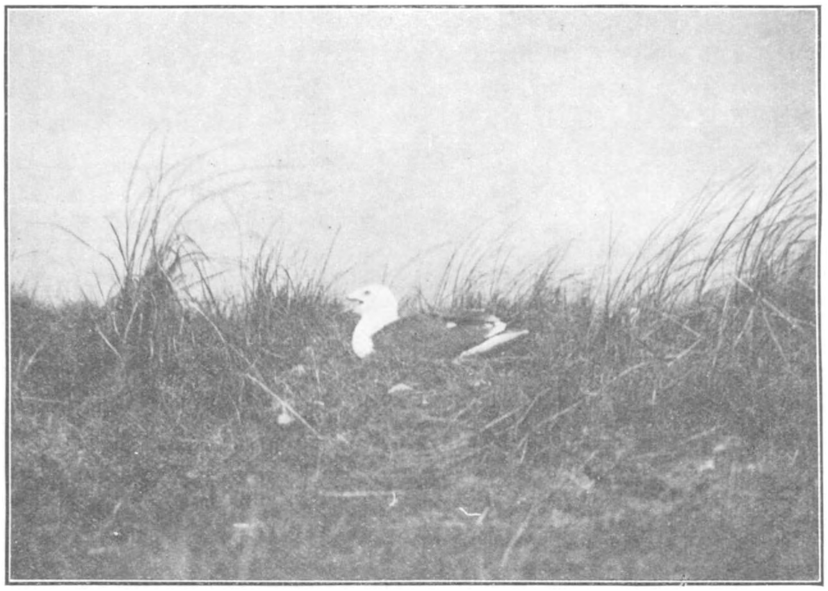
broeden pas de laatste paar jaren in Nederland, maar hebben zich dit jaar sterk uitgebreid. Ze hebben gebroed op Schiermonnikoog, de Boschplaat en Schouwen. Zoo van dichtbij uit de schuilhut ziet men duidelijk de felgele pooten, een van de verschillen met de groote mantelmeeuw, die hier alleen op de trek voorkomt. De vleugels zijn lang, zoodat als het beest staat, ze een heel eind achter de staart uitsteken, ook een goed kenmerk om hem te onderscheiden van zijn grootere verwant. De meeuw voor me amuseerde zich door in de vleugels te pikken, en toen die netjes zaten ging hij een uiltje knappen. Zoo verging een uur. De wind blies om de schuilhut heen, en door een paar reten ook naar binnen, wat tezamen met het vochtige zand geen broeikastemperatuur schiep.



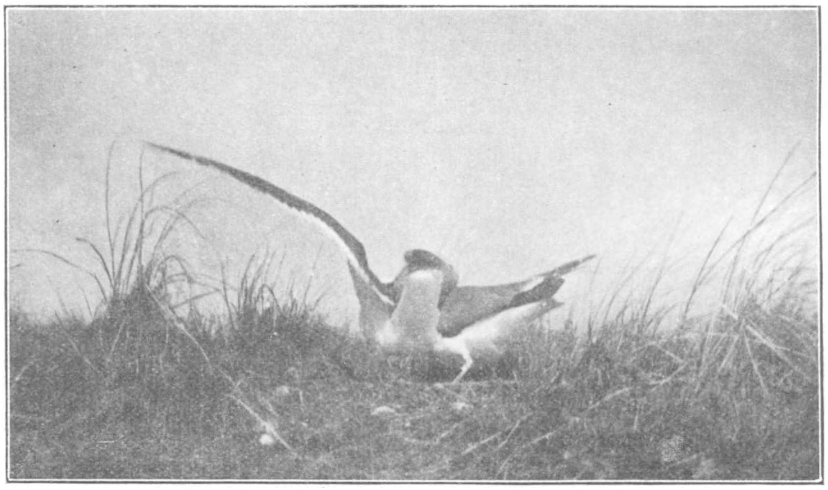
Het paar der kleine Mantelmeeuwen.

Zoo nu en dan joelde in de buurt luid op het geroep van een paartje zilver meeuwen, dat afloste.

Verder gebeurde er dat heele uur niets, tot plotseling de Mantel wakker werd en luid begon te roepen. Eerst steken ze dan de kop naast zich in het zand, en kijken heel peinzend. Dan wordt met een plotselinge ruk de kop de lucht ingeworpen, terwijl de eerste gillende kreten er uit gegooid worden. De kop zakt dan iets, en langzaam aan flauwt ook het geluid af. Dit heeft niets te maken met de alarmkreet, hoewel ook het krijschen van opgestooten meeuwen er op lijkt. Het schijnt veel meer een vreugderoep. Ik heb het ze hooren doen, zonder dat ik de minste aanleiding ervoor kon vinden. Ook deden ze het veel, als er een vreemde vogel overvloog, of als er op een nest in de buurt afgelost werd. Maar het meest van alles toch wel, als ze zelf verwisselden. En dan joelden ze veelal

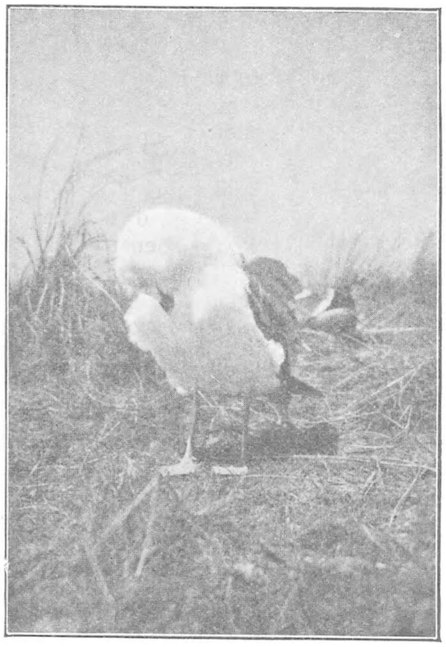


of zat met open mond te hijgen.



Drong zijn maat zonder veel omhaal van het nest.

met zijn tweeën tegelijk. Ook nu gold het de andere mantelmeeuw, die even daarna neerstreek ongeveer twee meter van het nest. Dat was daar zijn vaste uitkijkpost. De grond zag er wit van de mest. Ik verheugde me al op een spoedige aflossing, maar daar kwam niets van in. Volle twee uur heeft hij daar gestaan, steeds maar zijn veeren in orde brengend. Ondertusschen zat de vogel op het nest ook zijn veeren te ordenen, mafte nog wat, of zat met open mond te hijgen. Daar buiten de hut, waar de zon scheen, moest het flink warm zijn. Eindelijk schenen de veeren van de staande meeuw in orde te zijn. Hij kwam naar het nest toe, duwde zijn maat, die er niet af wilde, zonder veel omhaal van het nest, en ging zelf zitten broeden. De andere meeuw kwam recht op me toe loopen, om op anderhalve meter van me te blijven staan, om weer eens zijn veeren te ordenen. Dat moet daar toch een vreeselijke warboel zijn. Altijd maar weer zag je de vogels aan die veeren zitten plukken en strijken.



Ging op anderhalve meter van me zijn veeren staan ordenen.

Een paar dagen nadat we gekomen waren begonnen de jongen uit te komen. Dat ging hier zeer plotseling. Doordat er, voor de bewakers komen, enthousiast geraapt wordt zijn alle legsels van ongeveer dezelfde ouderdom. In een paar dagen krioelt het in de kolonie van de jonge zilvermeeuwen. De mantels kwamen niet uit, en omdat we toch kieken van mantels met hun jong wilden hebben leenden we uit een zilvermeeuwnest in de buurt een jong en gaven dat voor zoolang aan de mantels. Die namen het direkt aan en begonnen het te voeren, terwijl ze ondertusschen hun eigen eieren bleven bebroeden. Dat voeren is een van de vieste dingen. De mantel op het Derde Duintje wurgde een brok eten naar boven, dat hij in zijn half-open snavel aan het jong voorhield. Dat pikte hieruit tot het genoeg had, en de rest verdween weer in het keelgat van de oude vogel. De mantels uit het Tweede Duintje braakten een heele voorraad in het nest uit. Gulzig schrokte het jong hieraan, en de rest at ook weer de oude op. Prosit!

MARTIEN RUTTEN.

ENKELE BIJZONDERHEDEN OVER AARDSTERREN.

De soorten van de orde der Gasteromyceten hebben bijna alle het voordeel, dat ze min of meer opdrogend zijn, waardoor men ze ook nog buiten de eigenlijke paddestoelentijd aantreffen kan. In het bijzonder is dit wel het geval met de Aardsterren, die vrijwel het geheele jaar door te vinden zijn.

Het spreekt vanzelf, dat men mooie, versche exemplaren alleen in den herfst verwachten moet, doch bovengenoemde eigenschap maakt het mogelijk, den Geaster-rijkdom van een bepaald gebied in betrekkelijk korten tijd te onderzoeken, terwijl men de gevonden exemplaren zonder eenige moeite droog kan bewaren.

Het is wel een vaststaand feit, dat de duinen bij Haarlem een van de rijkste groeiplaatsen van Aardsterren zijn; dit blijkt al direct, wanneer men de lijst van tot dusver bekend geworden vindplaatsen doorziet.

Bij mijn onderzoekingen heb ik mij voornamelijk bezig gehouden met het bekende landgoed „het Naaldenveld" te Aerdenhout, waarop onderstaande regelen dan ook grootendeels betrekking hebben. In mindere mate is dit het geval met het duingebied van de Amsterdamsche Waterleiding. Met „Naaldenveld" bedoel ik hier het terrein in den ruimsten zin, dus inclusief de aangrenzende duinen van Mariënbosch, tot aan de grens van de A. W. Duinen.

Wat nomenclatuur en determinatiekenmerken betreft, meen ik het best te kunnen verwijzen naar het artikel van den Heer van Waveren in „de Levende Natuur", XXXIII afl. 5, of naar diens uitvoerige monografie in de Mededeelingen van de Ned. Mycologische Vereeniging XV.

De soort, die in het geheele gebied het talrijkst te vinden is, is Geaster triplex Jungh., de bekende Gekraagde Aardster. Zij komt voor in allerlei vormen en afmetingen, varieerend tusschen b.v. 4 cm en 10 cm (exoperidium) en tusschen 4-slippig en 8-slippig.

Van Geaster triplex vond ik eens een geelsporige afwijking, waarbij de sporenkleur ongeveer het midden houdt tusschen het type en de varieteit leucospora v. Wav. Microscopisch is in de sporenklos geen oorzaak van buitenaf door schimmel of anderszins te ontdekken. Zooals de Heer van Waveren in bovengenoemd artikel schrijft, heeft hij dezelfde afwijking op nog 2 andere plaatsen kunnen constateeren.

Geaster triplex is tot dusver de eenige soort, die ik hier in de omstreken ook buiten het echte duingebied heb aangetroffen, zooals te Heemstede bij „Groenendaal". De heer H. Boting trof haar aan in een laan van het Zuiderhoutpark, onder de haag voor een der huizen.

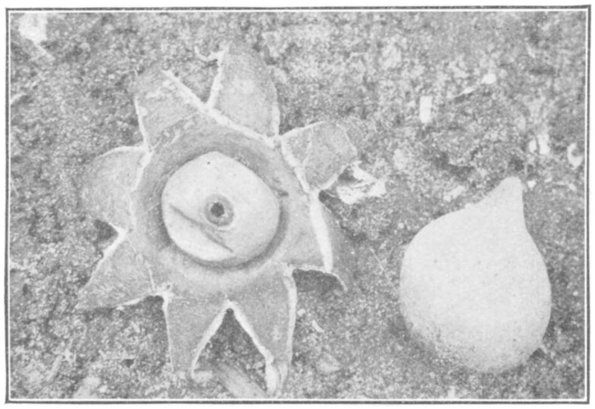
In het open duin, waar de bebossching minder is, treedt dan nog veelvuldig op Geaster minimus Schwein., die de kleinste afmetingen bereikt. Ook deze soort is zeer veranderlijk, wel het meest wat de maten betreft. Dit verschil in grootte heeft vroeger aanleiding gegeven tot de namen G. minimus Schwein. voor de kleine en G. Cesatii voor de groote exemplaren, doch waar buiten de afmetingen geen enkel constant verschil tusschen beide typen is aan te wijzen en bovendien alle tusschenliggende maten te vinden zijn, heeft men den naam Cesatii om prioriteitsredenen moeten laten vervallen.

Van de exemplaren in mijn collectie heeft het exoperidium van het kleinste een doorsnee van 10 mm. en dat van het grootste een diameter van 40 mm.

Van Geaster minimus vond ik een dergelijke anomalie als de Heer van Waveren in zijn monografie bij G. triplex beschrijft, nl. het ontbreken van een open peristoom. Mijn beide exemplaren groeiden naast elkaar, temidden van een groep normale soortgenooten. Zij onderscheidden zich direct door een stompe verhevenheid op de plaats van het peristoom, omgeven door een mooien, lichtgelen hof.

Van de overige 11 soorten, die in het Westen van ons land voorkomen (Astraeus hygrometricus (P) Morgan is tot dusver nog nooit in de duinen gevonden), kan geen enkele aanspraak maken op de aanduiding „algemeen", en het blijkt dan, dat sommige soorten, die over het geheele land genomen vrij algemeen zijn, om Haarlem zeker niet het talrijkst groeien. Ik denk hierbij speciaal aan G. rufescens P. (= fimbriatus Fr.), die

ik tot dusver slechts op enkele plaatsen aangetroffen heb, en dan steeds in weinige exemplaren, terwijl mij van G. saccatus Fr., die als z.z. te boek staat, reeds 7 vindplaatsen bekend zijn, waarvan alleen in Naaldenveld 5, met tezamen jaarlijks minstens 150 á 200 exemplaren.

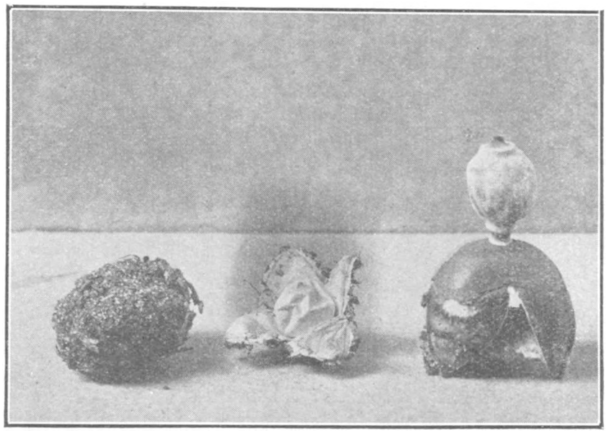


Geaster saccatus Fr. Foto H. Boting.

Geaster saccatus is nog slechts betrekkelijk kort voor Nederland bekend en komt daardoor in de oudere boeken, die de Fungi van ons land behandelen, niet voor. De soort is echter zóó typisch, dat hij die haar eenmaal goed heeft gezien, haar in den regel een volgende keer wel direct zal herkennen. Ik ben zoo gelukkig, hierbij een mooie foto te kunnen reproduceeren, gemaakt door den Heer H. Boting, die de belangrijkste kenmerken van de soort weergeeft. De volwassen zwam is te herkennen aan den mooien hof om het fimbriate peristoom, het ongesteelde endoperidium en last not least de „okergele" viltlaag aan den onderkant, die meestal ook bij de oude exemplaren nog aanwezig is en aanleiding heeft gegeven tot het synoniem G. velutinus Morg. Deze laag is op de foto goed te zien bij den jeugdvorm.

Omtrent den jeugdvorm van deze soort is in de handboeken weinig te vinden. Ik vond dezen in alle mogelijke stadia, vanaf een bolletje van weinige millimeters tot het afgebeelde exemplaar. In het algemeen is de jeugdvorm van G. saccatus toegespitst, terwijl de basis van de jongere exemplaren door myceliumdraden met den grond verbonden is. De oudere jeugdvormen staan dikwijls reeds vrijwel boven de aarde, losjes tusschen de dorre bladeren, en daar de okergele viltlaag zoo goed als niet door grondsubstantie bevuild is, vallen zij vrij gauw op.

Ook van G. saccatus kan ik een geval vermelden, waarbij het open peristoom ontbrak. In dit geval was de geheele bovenkant van het endoperidium glad, zonder verhooging, met slechts een flauwe aanduiding van de plaats, waar het peristoom hoorde.



Geaster quadrifidus P.(p.p.) (= coronatus Schr.). Foto H. Boting.

Een van de aardigste vindplaatsen van deze soort lag in Naaldenveld, op een paar honderd meter afstand van de van Vollenhovenlaan, dicht bij de beroemde Primula-beek. Bij de gedeeltelijke bebouwing van het Naaldenveld is echter een der wegen juist over het betreffende boschje geprojecteerd, zoodat de groeiplaats nu onder het asfalt begraven ligt, tezamen met die van zoovele andere minder algemeene vertegenwoordigers van de Nederlandsche flora.

Ook bij deze soort treden weer belangrijke grootteverschillen op. Mijn volwassen exemplaren wisselen van 15 tot 50 mm., terwijl de Heer van Waveren in zijn monografie zelfs 80 mm. noemt.

Een andere soort, die in Naaldenveld en in de A. W. Duinen op enkele plaatsen voorkomt, is Geaster quadrifidus P.(p.p.) (= coronatus (Schäff.) Schroet. (p.p.)), de Vierslippige Aardster, tot dusver in vele artikelen en boeken abusievelijk als G. fornicatus Huds. vermeld. G. fornicatus gelijkt weliswaar veel op G. quadrifidus, doch is. voor zoover bekend, nog nooit in ons land gevonden.

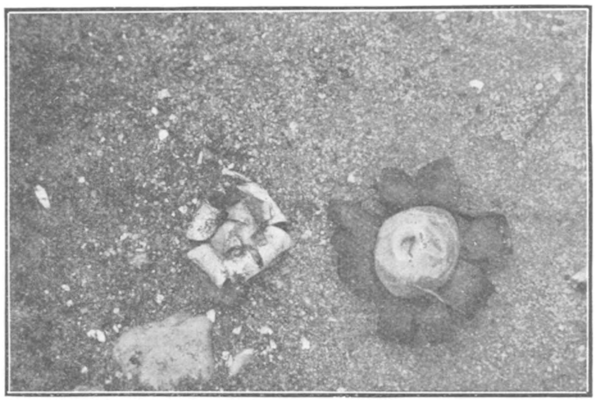
Geaster coronatus P. = G. limbatus Fr.
Foto H. BOTING.

Deze species is in geheel Nederland vrij algemeen, doch vreemd genoeg was de jeugdvorm nog onbekend, althans in de groote handboeken wordt deze noch beschreven, noch afgebeeld. Na eenig zoeken op de mij bekende vindplaatsen vond ik op 23 September 1928 een exemplaar van den jeugdvorm, terwijl de Heer Boting op 14 October d.a.v. op een andere plek een tweede exemplaar bemachtigde. Eerstgenoemde vindplaats is inmiddels door de bebouwing in een villatuin herschapen.

De korte beschrijving van mijn exemplaar is als volgt: langwerpig rond, ca. 24 × 19 × 17 mm., vuilwit, eenigszins vlokkig, hecht met de grondsubstantie verbonden.

Bijgaande foto van den Heer Boting geeft 3 stadia van de ontwikkeling van deze soort weer. Nadat de jeugdvorm van boven opengebarsten is, leggen de 4 à 5 slippen zich in een horizontaal vlak neer, waardoor het endoperidium langzamerhand hooger komt te liggen. Vervolgens wordt het exoperidium met het endoperidium omhoog geheven, tot het typische quadrifidus-type ontstaat. De buitenste laag van het exoperidium blijft echter in den grond achter en vormt daar het zgn. kommetje, dat bij versche exemplaren een van de typische soortkenmerken is. Dit kommetje is bij de afgebeelde, droge aardster niet meer zichtbaar.

Wat algemeenheid betreft volgt op G. quadrifidus in Naaldenveld wel Geaster coronatus P. (= limbatus Fr.), die eveneens op meer dan één plaats voorkomt. Hier komt de soort ieder jaar op, waarbij opgemerkt kan worden, dat zij in 1928 in meer exemplaren aanwezig was dan gedurende de laatste jaren.



Geaster mammosus. Chev. = G. corollinus Batsch.
Foto H. BOTING.

De kleinste vertegenwoordigers van deze soort zijn ongeveer even groot als een forsche G. minimus, doch zijn er door het ontbreken van den hof en ook door de habitus van te onderscheiden. Verder heeft G. coronatus P. gewoonlijk een duidelijke apophyse, een ringvormige verdikking onderaan het endoperidium, die op de foto zeer mooi uitkomt.

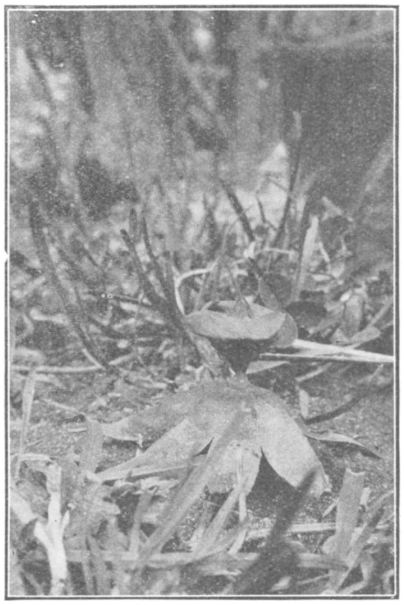
Op de oudst bekende vindplaats in Naaldenveld vond de Heer Boting den jeugdvorm van deze soort, welke in de handboeken, z.a. Hollos en Lloyd, niet wordt vermeld. Het algemeene type van dezen jeugdvorm doet aan dien van G. triplex denken en kan er bij oppervlakkige beschouwing licht mede verward worden. Door de jeugdvormen echter

thuis matig vochtig te houden, ontwikkelen ze zich verder tot volkomen Aardsterren en dan is gemakkelijk te constateeren, met welke soort men te doen had.

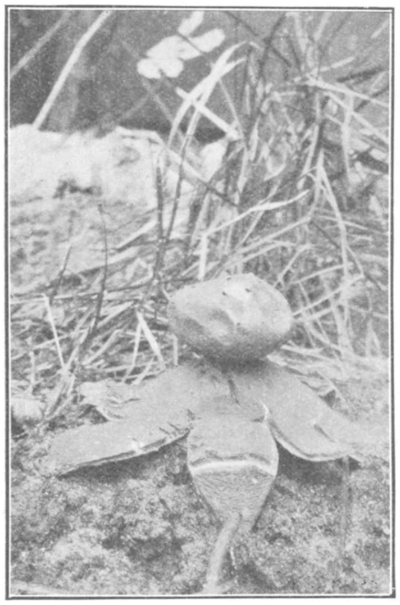
Droog bewaard, blijft de ontwikkeling van de zwam stilstaan, zonder dat het uiterlijk noemenswaard verandert, zoodat zij dan voor de collectie kunnen dienen. Het spreekt vanzelf, dat men bij de zeldzame soorten met mate te werk moet gaan, om het voortbestaan van de vindplaats niet in gevaar te brengen.

De overige soorten, die in Naaldenveld groeien, heb ik tot dusver slechts op één plek aangetroffen.

Geaster mammosus komt ieder jaar vast op dezelfde plaats op, soms tot 50 à 80 exemplaren per seizoen. Deze soort is moeilijk te vinden, omdat het exoperidium sterk hygroscopisch is en zich bij droogte over het endoperidium heenbuigt. De foto laat een dergelijk, droog exemplaar zien, naast een door vochtigheid ontplooide zwam Het exoperidium van G. mammosus is behalve door de hygroscopische eigenschap getypeerd door de zeer donkere boven- (binnen-) kant en de zilverachtige onder- (buiten-) kant.



Geaster striatus D.C. (= G. Bryantii Berk).
Foto H. Boting.



Myriostoma coliformis P. De Peperbus.
Foto H. I oting.

Geaster striatus D.C. (= Bryantii Berk.) en G. pectinatus P. heb ik in de duinen van Mariënbosch aangetroffen in de jaren 1924/1925 en laatstgenoemde bovendien op een tweetal plaatsen in de A.W. Duinen, in welk gebied echter reeds eenige andere vondsten van ouderen datum geregistreerd zijn Op een der vindplaatsen groeiden G. pectinatus en G. minimus door elkaar.

G. striatus is getypeerd door het baretvormige endoperidium, met gevoord, kegelvormig peristoom, zooals op bovenstaande foto duidelijk uitkomt. Bovendien is voor deze soort kenmerkend de afhangende ring aan de basis van het endoperidium, welke echter op de afbeelding minder goed te zien is.

In één boschje van Naaldenveld komt dan nog voor Myriostoma coliformis (Pers.), in mooie groote exemplaren. Deze vindplaats is reeds geruimen tijd bekend en schijnt de eenige in dit gebied te zijn. Overigens komt deze zwam ook op een enkele andere plaats in de omstreken van Haarlem voor, hoewel zij zeldzaam blijft. Haar Hollandsche naam is „Peperbus", welken zij te danken heeft aan het feit, dat het endoperidium in plaats

van één peristoom, zooals bij alle andere soorten, vele kleine gaatjes vertoont (zie de foto).

Als laatste in Naaldenveld waargenomen soort kan ik dan nog noemen Geaster Schaefferi Vitt., die ik slechts éénmaal heb gevonden, nl. in 1923/24. Zij gelijkt veel op G. triplex doch mist den kraag en den hof. Zij is nog steeds uiterst zeldzaam in ons land, tot dusver wel de zeldzaamste van alle.

De twee resteerende soorten, nl. Geaster nanus P. (= Schmideli Vitt.) en Geaster badius P. (vroeger wel abusievelijk G. striatus D.C. genoemd) schijnen op het grondgebied van Naaldenveld niet voor te komen. Beide groeien echter in de A. W. Duinen, waar ik eerstgenoemde op drie plaatsen vond.

Het ontdekken van G. badius heeft de meeste moeite gekost en deze vondst dateert pas van 19 Mei jl. Ik raapte de zwam terloops op tezamen met eenige exemplaren van G. nanus, waar zij tusschenin groeide, en daar het geheele uiterlijk zeer veel overeenkomst vertoont met G. nanus, heb ik de soort eerst na thuiskomst herkend, waardoor het mij onbekend is, of er nog meer stuks stonden.

De groote exemplaren van G. nanus doen in afmetingen niet onder voor kleine van G. pectinatus; in zoo'n geval is echter meestal aan de habitus direct te zien, welke van beide soorten men voor zich heeft. Het endoperidium van nanus is meer bolrond of hooger dan breed, terwijl dat van G. pectinatus gewoonlijk meer afgeplat of breeder dan hoog is. Verder is de steel van G. nanus korter en dikker dan die van pectinatus, welke een langere, meer afgeplatte steel heeft. Bovendien mist G. pectinatus den hof, die bij G. nanus duidelijk zichtbaar is.

Uit het bovenstaande blijkt dus, dat van de 13 West-Nederlandsche soorten tot dusver 11 in Naaldenveld zijn aangetroffen, d.w.z. alle soorten met uitzondering van badius en nanus. Het is evenwel in het geheel niet uitgesloten, dat ook deze beide nog eens ergens in een verborgen hoekje ontdekt worden; de aard van het terrein is hiervoor zeker geschikt.

Wat de A. W. Duinen betreft, heb ik persoonlijk de volgende soorten gevonden: triplex, minimus, saccatus. quadrifidus, coronatus, pectinatus, badius en nanus, terwijl van sommige andere soorten, o.a. van G. striatus, ook reeds vindplaatsen in dit gebied bekend zijn. Wegens zijn uitgestrektheid is het echter nog nooit in zijn geheel grondig op aard sterren doorzocht, zoodat hier zeker nog aardige ontdekkingen gedaan kunnen worden.

Haarlem, September 1929. G. L. VAN EIJNDHOVEN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaarg. XVIII, afl. 10. October 1929.

Het Tjemara-Strandbosch bij Perbaoengan (Sumatra's Oostkust) door Dr. S. C. J. Jochems. Het hier beschreven terrein is een kleine lagune met schoorwal („Haff" met „Nehrung") aan de Oostkust dicht bij Deli. Het schijnt zoo iets te zijn als de Slufters op Texel of het Breedewater op Voorne. De strandwal bestaat uit glinsterend wit kwartsrijk lipariet-zand. De „duinen" zijn echter maar enkele Meters breed en enkele voeten hoog; de kam van de schoorwal ligt 2 M. boven vloed-niveau. De schoorwal is begroeid met een typische strandbosch-associatie. Alleen het hoogste deel van de wal is met Tjemara-bosch (Casuarina littoralis) bezet, waaronder Waroe-boomen (Hibiscus tiliaceus) en een groot aantal verschillende heesters gemengd zijn. Meer naar zee toe houdt het bosch direct op en is het strand bedekt met de z.g.n. Pes-capraeformatie, waarvan de Ipomoea pes-caprae (strandwinde) met lila bloemkelken de karakterplant is. Deze trekt met zijn uitloopers door het zand vele meters lange kaarsrechte gelederen, zooals bij ons de zandzegge. De lagune zelf is met een mangrove-(vloedbosch-)vegetatie omzoomd, waarvan de struiken met hun steltwortels onder water in de klei wortelen. De vervorming van de schoorwal gaat snel. De wal zelf verlengt zich, maar bovendien verplaatst hij zich landinwaarts, doordat de buitenkant wordt afgeslagen en ondermijnd en het zand over de wal heen gespoeld en aan de landzijde weer afgezet wordt. Dr. J. heeft deze

veranderingen gedurende 9 jaren gevolgd en gaat nauwkeurig na, hoe de verschillende vegetaties reageeren op dit uitspoelen en overstuiven. Een serie mooie foto's maken het ook voor ons duidelijk. De snelheid, waarmee de wal achterwaarts verplaatst wordt, bedraagt gemiddeld ruim een meter per jaar.

Lachesis puniceus door Jhr. W. C. van Heurn.

Tot het geslacht Lachesis behooren zeer gevaarlijke gifslangen o.a. de Boschmeesterslang van Suriname. De soorten uit Nederl. Oost-Indië zijn echter veel minder gevaarlijk, vooral doordat ze heel weinig aggressief zijn. Ze worden boom-adders genoemd, omdat ze bij voorkeur op de boomen leven; dikwijls ook worden ze gevonden tegen een boomstam aangedrukt tusschen de korstmos-begroeiing van de stam verborgen. Zelden of nooit vallen ze een mensch aan; het moet al zijn, dat iemand bij plukwerkzaamheden, of bij het zich vastgrijpen aan een boomtak in onzachte aanraking komt. De soort, die hier beschreven en met foto's naar het levende ex. afgebeeld wordt (L. puniceus) is bruin, de andere Javaansche soort L. gramineus is groen. De soort L. puniceus blijkt vivipaar te zijn: het exemplaar, dat de schrijver een paar weken in leven had kunnen houden was een vrouwtje en bevatte 16 bijna rijpe jongen, die helder rood gevlekt waren.

Micropus affinis subfurcatus (Blyth) door L. Coomans de Ruiter gaat over Indische gierzwaluwen, van een soort, die veel op de onze lijkt, behalve, dat ze een witte stuit hebben, zooals hier de huiszwaluwen. Ze nestelen ook als deze laatste onder de overspringende daklijst van lage gebouwen. De nestjes worden gemaakt van speeksel gemengd met aarde en veeren (dus niet eetbaar) en dikwijls met een groot aantal tot groote trossen aan elkaar bevestigd, waarin ieder nestje een eigen ingangsopening heeft.

Tijdschrift van het Kon. Ned. Aardrijksk. Genootschap. Dl. XLVI. No. 6. Nov. 1929.

De zomerfeesten in Nederland (vervolg) door Hermine C. Grolman.

Animistische Riten d.w.z. gebruiken, die ten doel hebben booze geesten te verdrijven komen nog in allerlei vormen voor: klokluiden, fluiten en zingen, hamerkloppen, vuren stoken, kruiden, enz. dienen om booze geesten en wintergeesten te verdrijven.

Polytheistische, Christelijk-Heidensche en Symbolische riten zijn gebruiken, die samenhangen met vroegere vereering van de Zon, de Zomer de Vruchtbaarheid als Godheden, later in verband gebracht met Christelijke heiligen- of feestdagen, of tot symbolen geworden.

Een zeer groot aantal van deze gebruiken uit alle streken van ons land worden hier geregistreerd met de erbij gebruikte liedjes.

Bijdrage tot de Anthropologie van Celebes door Prof. Dr. J. P. Kleiweg de Zwaan. Van een zeer geisoleerd levende bergbewonende volksstam in het Oosten van Midden-Celebes (Loinangs genoemd) worden hier een groot aantal anthropologische gegevens (maten en dergelijke opgaven) uitgewerkt en vergeleken met die van andere bevolkingen van Celebes en verder afgelegen gebieden. Conclusie is, dat deze volksstam meer nog dan de Toala's overeenkomst vertoont met de Wedda's van Ceylon en Malakka, maar toch blijkbaar ook gemengd is met verschillende Maleische ras-elementen.

Het ontstaan van nieuwe nederzettingen in onze heidestreken door J. P. v. Lonkhuizen. In Nederland waren in 1927 volgens de statistieken nog ruim 400.000 H.A. „woeste grond", waarvan 300.000 H.A. heide en 50.000 H.A. duinen en stuifzanden.

Hiervan kunnen met een tempo als waarmede tegenwoordig ontgonnen en bebosсht wordt, over 50 jaar 250.000 H.A. tot bouwland en grasland gemaakt en de overige 150.000 H.A. bebosсht zijn. Enkele stukken wil de schr. ook als natuurmonument ongerept laten, al wijst hij er op. dat nergens meer in ons land de natuur werkelijk geheel ongerept is. Op de ontginningen kunnen dan ca. 250.000 zielen woning en bedrijf vinden. In streken waar de woeste gronden verspreid liggen tusschen ouder cultuurland zullen de nieuwe bewoners zich bij de gevestigde dorpsbevolking aansluiten, maar waar uitgestrekte heidevelden ontgonnen worden, zooals in Nd. Brabant en Drente, zullen nieuwe dorpen ontstaan. De schr. bepleit overheidsbemoeiing niet alleen door finantieele steun bij ontginning en drooglegging en vestiging van bedrijven, maar ook bij de indeeling en bebouwing van dorpen met kerken, scholen en winkels.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 18e Jg. No. 10. 31 October 1929.

Verslag van de Maandel. Vergadering. De heer Kurris vertoont en bespreekt het voorkomen van calciet-kristallisaties in spleten en holten van de „mergel" van de Schoone Grub bij Ryckholt, die beperkt is, tot één bepaalde laag van z.g.n. tauwbank in de mergel. De heer Grégoire vertelt van de „Bookvinkenwedstrijden", zangwedstrijden met vinken in kooitjes. Vroeger werden blindgemaakte vinken gebruikt, dit is thans verboden. Het is echter gebleken, dat de zang van normale vogels niet minder is dan van de blindgemaakte. Wel moet men soms de kooitjes met een doek afdekken. Op de wedstrijden worden de ingezonden vogels naast elkaar in de open lucht gehangen en geteld, hoe vaak ze hun slag laten hooren, zonder daartusschen de loktoontjes te uiten. De beste prijswinners maken tot 54 slagen in 6 minuten.

Naar aanleiding van een mededeeling van den voorzitter over een heikikker, die een boomkikvorsch en een groene kikker, die een vuurpadje op at, werd gesproken over de z g.n. schrikkleuren van de vuurpad. Geen der aanwezigen heeft ooit waargenomen, dat vuurpadjes zich op den rug werpen bij plotseling gevaar, zooals wel geschreven is.

Neue Megaselia-Arten II von H. Schmitz S. J. geeft de beschrijving van wederom een 7-tal nieuwe soorten van deze vliegjes, afkomstig uit verschillende musea en collecties.

Vakblad voor Biologen. Elfde Jaargang. No. 3. November 1929.

Biologisch en landbouwkundig werk in Nederlandsch-Indië.
9. Onderzoekingen voor de drinkwater-voorziening in Nederl.-Indië.
Dr. Ir. C. P. Mom beschrijft de werkzaamheid van het proefstation voor Waterzuivering Mangarai bij Batavia. Verschillende streken, zelfs groote steden in Indië zijn voor drinkwatar aangewezen op rivierwater. Het spreekt van zelf, dat een bijzonder zorgvuldige zuivering daarvan noodzakelijk is. De meeste rivieren in Indië hebben in verband met de eigenaardige zachtheid van het water een zoo groot gehalte aan colloïde kleideeltjes, dat ze steeds troebel geelachtig zien. Door filtreeren is deze uiterst fijn verdeelde klei niet te verwijderen, ze moet eerst door coaguleeren met aluminium-hydroxyde neergeslagen worden. De eigenaardige gronderige geur en smaak van het water wordt veroorzaakt door chemische stoffen, welke door algen van verschillende soort in het water worden afgescheiden. Deze onaangename stoffen worden door oxydatie verwijderd, welke oxydatie kan geschieden langs chemische weg met kaliumpermanganaat of langs biologischen weg door langzaamwerkende zandfilters. De dan mogelijk nog aanwezige schadelijke bacteriën worden gedood door chloreeren van het water; het best tegenwoordig met chlooramine, dat lang nawerkt en daardoor het weer optreden van bacteriengroei in gezuiverd water in de distributiebuizen tegen gaat.

Tijdschrift der Nederl. Heidemaatschappij. 41e Jg. Afl. 11. Nov. 1929.

De bestrijding van bosch- en heidebranden door P. J. Drost bespreekt de middelen tot voorkomen en bestrijden van boschbranden, waaronder ook concepten voor een gemeentelijke verordening ter voorkoming van brand en van een reglement voor een boschbrandweer.

Ruilverkaveling in Nederland door A. G. Swart. Sedert de wet op de ruilverkaveling in 1924 is ingevoerd en de Centrale Commissie voor ruilverkaveling is opgetreden zijn vele duizenden H.A. gronds in verschillende streken des lands verkaveld. Ten deele zijn dit gemeenschappelijke weiden, die verdeeld zijn, maar grootendeels woeste gronden, heiden, moerassen, waarvan de ontginning onmogelijk was door versnipperd bezit en waarvan de ruilverkaveling dus de ontginning inleidt.

Fungus. Populair Orgaan voor de leden van de Nederl. Mycologische Vereeniging. 1e Jg. No. 3. 15 Oct. 1929, bevat een kort verslag van de vereenigingsexcursie naar Delden,

die niet viel in de zoo rijke maar extra late paddenstoelenperiode van dit najaar. Toch is er veel waargenomen o.a. het lichtgeven van myceliumstrengen van de honingzwam. Het artikel Vergiftiging door Paddestoelen van M. wordt vervolgd met waarschuwingen tegen het eten van witsporige zwammen van het amanita-type. W. Louwaars beschrijft hoe hij met het bloote oog in een straal zonlicht het één voor één uitschieten van de sporen van een morielje kon waarnemen en aan leerlingen kon toonen.

T. A. C. Schoevers verklaart waarom sommige zwammen twee namen dragen n.l. doordat bij lagere zwammen dikwijls verschillende fructificatievormen met afzonderlijke namen benoemd zijn geweest, voordat gebleken is, dat ze tot één en dezelfde soort behooren; zoo heet de druivenmeeldauw als conidien-vorm Oidiumtuckeri, terwijl dezelfde soort met ascus-vruchtjes bekend is onder de naam Uncinula necator.

Natura. Orgaan van de Nederl. Natuurhistorische Vereen. No. 10. 15 Oct. '29, is een *Paddenstoelennummer;* het brengt een heele reeks artikelen over zwammen.

Wat zijn paddestoelen en hoe ze te herkennen door A. Joman, een zeer eenvoudig gehouden inleiding. Millioenenstudies door G. C. A. Fabius behandelt de afgifte der sporen en de enorm groote aantallen sporen door sommige soorten afgegeven (tot 10.000 sporen per seconde, een zadelzwam gedurende 16 dagen totaal 50.000.000.000); methoden om de sporenafgifte waar te nemen worden beschreven en afgebeeld.

Het fotografeeren van paddestoelen beschrijft B. E. Bouwman.

Iets over Zwamgiften door Dr. J. S. Meulenhoff geeft chemische en physiologische bijzonderheden van 't gif der belangrijkste giftige soorten.

Kringloop door Dr. H. S. C. Huysman, verspreiding van sporen door de wind.

Zwammen als oorzaak van Plantenziekten door T. A. C. Schroevers. Uit allerlei verschillende groepen van Fungi zijn soorten bekend geworden, die plantenziekten veroorzaken. De bestrijdingswijze moet verschillend zijn en zich richten naar de verschillen in fructificatie, verspreidings- en overwinteringswijze, enz.

De zwam die de Iepenziekte veroorzaakt door Prof Dr. Joh. Westerdijk. De zwam Graphium ulmi, door Mej. Dr. Schwarz ontdekt als veroorzaker van de iepenziekte, kan men uit stukjes hout van zieke iepen kweeken in het laboratorium. Maar het is ook gelukt (aan Prof. Westerdijk en Mej. Dr. Buisman) om iepenboomen opzettelijk ziek te maken door ze met de gekweekte zwam in te enten. De zwam veroorzaakt een bederf van de watervervoerende houtvaten. daardoor dus het verdrogen van de bladeren.

Vorm, Kleur en Geur in het Paddestoelenrijk door M. R. S. Boetje-van Ruyven. Een aantal buitenissig gevormde, extra fraai gekleurde en eigenaardig geurende vormen wordt hier beschreven en afgebeeld.

Boomen en Paddestoelen door Dr. H. A. A. van der Lek. De verhouding tusschen deze twee is lang niet altijd die van moordenaar en slachtoffer, zooals het soms dikwijls op het eerste gezicht schijnt te zijn.

Over de ontplooiing van de groote stinkzwam door Ir. A. C. S. Schweers. Onderzoekingen over het proces der strekking van de steel, dat in een paar uur geheel afloopt.

Een en ander over Zakjes-Zwammen door W. J. Lütjeharms. Morieljes Helvella's en Peziza's zijn ook voor leeken opvallende verschijningen uit de groep der Ascus-zwammen.

Zwammen als insectendooders door T. A. C Schoevers. Behalve bij planten kunnen ook bij insecten door zwammen ziekten worden veroorzaakt; het bekendst zijn de vliegenpest Empusa en de rupsendooder Cordiceps.

Phaenologie der Paddenstoelen door Dr. H. Bos spoort aan tot het noteeren en verzamelen van gegevens omtrent datum en bijzonderheden van het jaarlijks optreden der paddenstoelensoorten.

Bibliografie onzer Paddenstoelen door A. van Nijnanten is een lijst van geschikte studieboeken voor paddenstoelen-amateurs.

De aflevering begint met een portret van wijlen Mej. Cath. Cool. terwijl er als frontispiece een van de groote plaatjes van het nieuwe Verkade's Album Paddenstoelen los bijgegeven is.

Amoeba. Orgaan van de Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie, 9e Jaarg. No. 2. Oct. 1929.

Frans Makkink roept de vogelliefhebbers op voor de jaarlijksche „Vogeldag" (gelijktijdige waarnemingen over het heele land) op 26/27 October.

Niko Tinbergen beschrijft en teekent avonturen op Ockenburg bij de Tapuiten, die met heel hun huiselijk leven en bedrijf gefotografeerd werden uit een schuilhut van een omgekeerde oude mand en wat plaggen.

Dirk J. F. de Man beschrijft nog eens hoe hij de bondsexcursie naar het Teutoburgerwoud meemaakte.

Verder verslagen en huishoudelijke mededeelingen. J. Heimans.

BOEKBESPREKING.

M. de Koning: Van Bosschen en Boomen, ingenaaid, 82 pp. geïllustreerd. Uitgave van de Nederlandsche Heidemaatschappij.

„Het doel, dat de Nederlandsche Heidemaatschappij zich stelt bij de uitgave van dit werkje, is, de aandacht van alle Nederlanders, jong en oud, te vestigen op het Nederlandsche bosch, op de rol, die het speelt in het huishouden der Natuur en van den Staat, op zijn waarde voor den mensch, zoowel in ideëelen zin, als in materieelen, kortom op zijn beteekenis voor onze samenleving."

't Is geen kleinigheid, om dit klaar te spelen in vijf velletjes druks, maar de heer de Koning heeft het er goed afgebracht en zelfs kans gezien, om nog heel belangrijke dingen te vertellen over onzen boschbouw in Oost-Indië en in de West. Een propagandageschrift heeft licht te lijden aan onjuistheden en grootspraak, maar dit boekje blijft daar merkwaardig vrij van. De schrijver had gerust de loftrompet van bosch en boschbouwers nog wat luider mogen steken en ook nog namen kunnen noemen, al waren het maar alleen die van Van Schermbeek en Lovink.

Bij de opsomming van de naaldboomen krijgen wij de nieuwigheid te zien, dat de naam van „den" wordt gegeven aan de soorten van het geslacht Abies. De zilver*spar* heet dus in dit boek zilver*den*. Wat wij vroeger *den* noemden, heet nu *pijn*, dus: grove pijn, zeepijn, Oostenrijksche pijn. En de naam van spar wordt beperkt tot het geslacht Picea, dus: fijne spar of liever *fijnspar*, Douglas-spar. Dit geschiedt, meen ik, volgens een besluit van de Boschbouwkundige Vereeniging of van de Dendrologen, ik weet niet precies welke, want we hebben zooveel vereenigingen. Er is veel voor te zeggen en het zou wel goed zijn, wanneer de Natuurhistorische en de Botanische Vereenigingen in dezen ook eens hun meening ten beste gaven. T.

Johanna Westerdijk en Christine Buisman: De Iepenziekte groot 4⁰. 76 pp. geïllustreerd. Uitgave van de Nederlandsche Heidemaatschappij.

Dit „rapport over het onderzoek, verricht in opdracht van de Nederlandsche Heidemaatschappij" is tot stand gekomen door de medewerking van het Prijsvrageninstituut van de Oranjebond van Orde. De pittige inleiding van Prof. Westerdijk, het helder betoog van Dr. Buisman, de nauwkeurige beschrijving der onderzoekingen en proeven geven aan deze keurige uitgave een hooge waarde. Eindelijk weten wij dan dat de „geheimzinnige" iepenziekte veroorzaakt wordt door de zwam Graphium ulmi. Helaas zijn de geleerden nog niet zoo ver, dat zij middelen kunnen aangeven ter voorkoming en bestrijding, maar wij behoeven niet te wanhopen, want onze Phytopathologen zullen het er wel niet bij laten. T.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Van 't Naardermeer. — 's Avonds 7 uur; nog even een „straatje om" langs den Ringdijk van het Naardermeer, een kwartiertje fietsen van huis. Misschien zijn er vogels, en zeker zijn er bramen. Die bramen van 't Naardermeer . . . . maar neen, ik ga u niet jaloersch maken.

Achter de wildernis links van me hoor ik een gekwetter en getjilp, dat me even doet denken, dat de spreeuwen daar hun slaapplaats hebben, maar daar lijkt het me toch wat te zacht en ijl voor. Ik rijd door, tot ik aan een opening in het dichte struweel kom; daar leg ik mijn fiets neer en verlaat den ringdijk. Voor me zie ik een uitgestrekt rietland, nog vol bloeipluimen, maar van vogels eerst geen spoor. Tot ik opeens de voortbrengers van al dat gedruisch in 't oog krijg. Heel hoog boven het rietmoeras zwiert en zwenkt een troep boerenzwaluwen dooreen, als een wolk kleine stipjes in den avondhemel. Zeker meer dan duizend zijn er, stellig niet te hoog geschat Nu eens sluiten ze zich aaneen tot een dichte massa, dan slieren ze in lange vegen uit elkaar, onder voortdurend roepen en drukte maken. Plotseling zwijgt de heele troep en stuift met groote vaart in zijn geheel een eind Westwaarts, een paar honderd meter maar. Dan houden ze halt en keeren om. Meteen begint ook het gekwetter weer, het typische twit-twit; twit-twit-twit; door die duizend vogels tegelijk. Heel langzaam keeren ze nu over den pas gevlogen afstand terug; maar niet geheel. Opeens is het wéér doodstil en zwiert de geheele kolonne westwaarts af. Wat hebben die manoeuvres te beteekenen?

Vlak bij me krioelen de muggen in dichte drommen om de wilgen, en zij geven mij de oplossing. Bij elk windstootje worden die lichte insecten een eindje meegesleurd en langzaam komen ze weer terugdansen, om even later weer weggeslingerd te worden. Juist als bij de zwaluwen! Nu begrijpen we het. Daar boven het rietmoeras hangt op dezen zachten nazomeravond ongetwijfeld een geweldige muggenwolk, die bij ieder stootje van den Noordoostenwind meegevoerd wordt en dan langzaam weer terug komt. Die zwaluwen gaan netjes mee, om toch vooral maar zooveel mogelijk te profiteeren van dit tafeltje-welbereid.

Als die Oostenwind-Muggen-theorie opgaat, dan moet het zwijgend uitwijken van de zwaluwenwolk ook overeenkomen met de windstooten. En werkelijk, het komt uit; bij elk vlaagje sliert het gansche leger naar 't Westen.

Hetzelfde spelletje herhaalt zich zes, zeven keer, dan wordt het wat donkerder, en voor halfacht zijn alle zwaluwen verdwenen, Over een paar dagen zullen ze de groote reis wel aanvaarden.

De muggen vliegen hier bij mij nog even dicht; een groote libel schiet er als een oorlogsvliegmachientje doorheen en slaat zijn slag keer op keer. Zóó fel, dat ik soms het tikken van zijn mondwerktuigen hoor als hij een mug grijpt.

Twee dagen geleden was hier een andere jager bezig: een slechtvalk wiekte weg, in de klauwen een niet te herkennen prooi, die onder 't vliegen opgepeuzeld werd.

't Wordt donker en tijd om te vertrekken. In de weilanden roepen nog wulpen en kieviten, een enkele watersnip schiet weg. De libellen jagen nog door; ze kunnen blijkbaar goed zien in 't halfdonker. Maar hun kop bestaat dan ook blijkbaar alleen uit twee enorme facetoogen.

De kooiker vertelt me, dat de lepelaars waarschijnlijk al weg zijn; de roode reigers zijn er nog en 's nachts hoort hij al smienten fluiten.

September 1929. G. VAN BEUSEKOM Jr.

Sijsje en Barmsijsje. — In mijn volière hebben een man-sijsje en een wijfjes-barmsijsje gebroed. Het legsel bestond uit vier eitjes, waarvan er twee uitkwamen. De jongen werden door beide ouders met eivoer groot gebracht.

Kleur en teekening der vleugels is gelijk die van 't barmsijsje, borst en buik zijn als die van een wijfjes-sijsje. De staartpennen zijn groenachtig en zwart gezoomd, de bovenstaartdekveeren zijn groen. De groote slagpennen worden kruiselings gedragen. Het kopje is bovenop donkergrijs. — Het zijn bewegelijke vogels, altijd bij elkaar en meestal samen door de volière vliegend onder het uitstooten van een schetterend geluid.

Gorinchem, 5 Nov. '29. C. C. J. VAN CLEEF.

Stenactis annua in Thijsse's Hof.

Foto J. STRIJBOS.

Stenactis annua. — Dit mooie astertje is drie jaar geleden in Thijsse's hof komen aanwaaien en wel op de grasvelden, die gaandeweg plaats zullen maken voor duinvegetatie. Eerst hadden we één plant, die heeft zich blijkbaar uitgezaaid, want nu al drie jaren achtereen kunnen wij ons verheugen in de prachtige witte bloempjes, wit met een heel flauw vleugje van lila. Als echte asters bloeit Stenactis tot laat in het najaar, ditmaal haalt hij misschien Nieuwejaar. Maar hoewel onze planten rijkelijk bloeien, vermenigvuldigen ze zich niet snel, al hebben ze ook ruimte genoeg. En wie weet, vandaag of morgen is de zwerver weer verdwenen. T.

De visschen van de Wieringermeer. — Vroeger trokken veel visschen door het Amsteldiep tusschen Wieringen en de vaste wal. Toen het Amsteldiep eenige jaren geleden was afgedamd, schoolden de visschen nog eenigen tijd samen voor den dam, maar vrij spoedig leerden ze den weg vinden oostwaarts om Wieringen heen. Daar zagen ze langzamerhand hun uitweg nauwer worden, maar de groote gaten noord en zuid van de Oude Zeug bleven bruikbaar tot eind Juli 1929. En thans scholen zij weer samen voor die gaten en de visschers slaan er een goeden slag. Merkwaardig is het, dat de dieren in zoo korten tijd zich hebben weten te orienteeren.

Men maakt zich er wel eens over bezorgd, of bij het droogmalen van de Wieringermeer een hinderlijke groote hoeveelheid visch op het droge zou komen. Dat kan meevallen, want reeds nu zijn kanalen en tochten gebaggerd, waar ze altijd water genoeg kunnen vinden en bovendien kunnen ze het Meer verlaten door de spuisluizen en door de pompen. De schoepen van de centrifugaalpompen staan zoo wijd uiteen, dat de visch met goede kans van ongedeerd te blijven kan worden uitgemalen. De pomp van het Andijker proefpoldertje heeft ook met succes gave paling gemalen. T.

Een ter hulpsnellende poes en een hulp vragende zwaluw. — Deze zomer was ik op bezoek bij een familie, die een poes met een jong van enige weken oud had. Toen ik me eens met de dieren bezig hield zei een dochtertje des huizes tegen me: „wil U eens wat zien? Gaat U dan eens even met me mee.” Ze bracht me toen met het jong op de arm naar een kelderluik, tilde dit op, daalde in de kelder af en bleef in de ingang er van, waar ze een eindweegs boven uit stak, staan. Toen zette ze het kleine poesje dicht aan de rand van het keldergat, zo, dat de kop naar de opening gericht was. De oude poes, die ons gevolgd was en op enige afstand was blijven toekijken, beschouwde kennelik haar kind in gevaar en wat deed ze? Ze rende plotseling toe, greep het van achter met de bek stevig vast en sleurde het een eindweegs van de gevaarlijke plek weg.

Niet zelden ziet men, dat een kat haar jongen in de bek weg draagt. Steeds bijt ze daarbij voorzichtig tastend toe. Had onze poes het nu ook zo gedaan, dan had er gevaar bestaan, dat het jonge diertje, tot verzet geprikkeld, naar beneden gestort was. Poes begreep dit kennelik volkomen en daarom hapte ze nu zeer snel en krachtig toe. Ze wist dus verschillend te handelen, al naar dat de omstandigheden dit eischen. —

Een vrouw, staand achter haar huis, houdt zich onledig met huishoudelike bezigheden. Een zwaluw komt onafgebroken om haar heen cirkelen en soms in zulke enge kringen, dat ze het hoofd van de vrouw bijna aanraakt. Deze, grote vriendin van dieren als ze is, verweert zich niet. Doch het hinderlike doen van de vogel begint haar te verdrieten en ze mompelt bij zich zelf, „wat wil je toch lastig beest?” Dit doet haar bedenken, dat in de dichtbij staande schuur zwaluwen een nest hebben. Nu ziende, dat de deur er van dicht is, gaat ze, gevolgd door de zwaluw, er heen en opent deze, waarop de zwaluw naar binnen scheert en de vrouw verder niet meer lastig valt. —

Zijn ook deze beide voorvallen er geen sprekende bewijzen voor, dat sommige dieren verstand hebben?

Winschoten. W. W. SCHIPPER.

Toen de kopie van het bovenstaande reeds verzonden was, vernam ik nog iets over poes, wat hier volledigheidshalve niet onvermeld mag blijven. Ze had het n.l. eenmaal bijgewoond, dat haar jong door het geopend keldergat naar beneden gestort was. Ze was dus door ervaring bekend met het gevaar, dat hier bestaan kon. Telkens als ze na het gebeurde de kelder open ziet staan, begint ze te miauwen. S

Een vogelsoort uitgestorven. — De aflevering Juli-Augustus 1929 van Bird-Notes, het orgaan van de Audubon Societies bevat een viertal foto's van de laatste „Heath-hen”, een verwant van ons korhoen. De ondergang van dit dier bewijst, dat men nooit te vroeg kan beginnen met de bescherming van bedreigde diersoorten. In 1870 was deze vogel uitgestorven op het vaste land van Noord-Amerika en kwam hij alleen voor op het bekende eiland Martha's Vineyard, waar hij de bescherming genoot van de Staat Massachusetts, gesteund door organisaties van vogelvrienden. De Staat heeft een afzonderlijk Department of Conservation, dat 70000 dollars heeft gespandeerd, om de vogel te behouden. Pogingen om het aantal broedplaatsen uit te breiden mislukten. In 1908 bestonden er nog slechts 100 individu's, en in 1916 was dit aantal gestegen tot 2000. In 1916 werd het terrein geteisterd door een brand en er bleven slechts 150 vogels gespaard, meerendeels hanen. Toen ging het snel achteruit, ondanks alle pogingen tot redding. In 1927 waren er nog slechts 13 vogels, waarvan 2 hennen en op 11 Mei 1929 werd de laatste Heath-hen gezien. Eigenlijk was het lot van de soort al beslist, toen zij slechts één enkel klein broedgebied moest bewonen. T.

Koppensnellen. — Er bestaat een bepaalde groep van personen onder de verzamelenthousiasten (veelals N.J.N.-ers) die geregeld het Noordzeestrand komen afschuimen. Dit verzamelen geschiedt dan meestal zóó, dat van mooie, gave, doode vogels alleen de kop wordt afgesneden en medegenomen, terwijl de rest voor nakomers wordt achtergelaten, een rest, die dan door de verminking voor het prepareeren totaal ongeschikt is geworden en grootendeels zijn wetenschappelijke waarde heeft verloren. Talrijke malen hebben wij zooal, ook van zeldzame vondsten, kop-, poot- of vleugellooze dieren gevonden. Nu hebben wij één verzoek: Zijt ge *geen* dusdanige verzamelaar, dat je dood-gevonden vogels in hun geheel wilt of kunt prepareeren, laat dan ook het ergerlijke koppensnellen (en aanverwante misdrijven) van gave exemplaren, na. Een dier in zijn geheel heeft voor de (wetenschappelijke) verzamelaars, die er ook nog al langs het strand kuieren, veel en veel meer waarde dan een verminkt kadaver.

Sloterdijk. P. O. D. C.—P. B. J.

De Zomer van 1929. — In de omstreken van Workum heeft de abnormaal droge zomer invloed uitgeoefend op het vogelleven. Menige spreeuwenfamilie heeft het zwaar te verantwoorden gehad, toen het broed groot gebracht moest worden. Dierlijk voedsel was door de droogte niet te vinden. Een 7-tal jonge meezen in één nest zijn alle omgekomen; naar mijne gedachte zijn ze den hongerdood gestorven. Het tweede broed is uitgevlogen.

Naar gelang de weideslooten uitdroogden, verminderde het aantal blauwe reigers. Het luide gekwaak van de kikkers, de Friesche nachtegalen, hebben we hier bijna niet gehoord.

De vischstand, snoek en baars heeft hier sterk geleden. De meeste snoek is blind geworden door het brakke water. Ze werden aan de oppervlakte opgemerkt en gegrepen of stierven den hongerdood. De baars scheen vertrokken. Waarheen? Dat is mij nog een raadsel. De hengelaars hadden in de meren, waar het water niet zout was, evenmin succes als in het brakke water. Tenslotte wil ik de aandacht vestigen op de groote vermindering van het aantal kwartelkoningen in onze weiden. Vroeger woonden die geheimzinnige vogels, hier *taeperts* genoemd, aan alle kanten, behalve op ons groen strand. In dezen zomer heb ik hun eigenaardig gekraak gehoord alleen op 29 Juni en 4 Juli. Informaties bij veehouders en veldarbeiders verstrekten mij in mijne opinie omtrent een geweldig verlies in aantal van deze vogels. Kunnen ze ook naar andere streken vertrokken zijn, omdat de kale weiden hun hier geen voldoende veiligheid boden? Het antwoord daarop kunnen we eerst in een volgenden zomer verwachten.

Workum, 7 Nov. '29. J. BOONSTRA.

De vinkentrek op 5 October — Gisteren 5 October was ik getuige van een buitengewoon grooten vinkentrek. Ik geloof niet, dat ik, die van mijn vroegste jeugd op „trek" gelet heb, op één dag ooit zooveel vinken gezien heb.

Ik was op jacht in de duinen aan de grens van Noord- en Zuid Holland en kwam daar aan te plm. 9.30. 't Regende toen bij Zuidenwind, doch 't klaarde weldra op. Reeds dadelijk zag ik tamelijk hoog groote vluchten vinken vliegen, toen ik ongeveer 1 K.M, van het strand was. Omstreeks 10.30 kwam ik aan de zeereep en ik joeg daar, gaande in Noordelijke richting tot plm. 16.30. Van plm. 10.30 tot 15.30 was er een haast onafgebroken trek van vinken over de reep, soms ook langs het strand. Het merkwaardige was, dat landwaarts in geen, of bijna geen vinken meer te zien waren, alles volgde de reep, als een heirbaan, waarbij niet veel hooger werd gevlogen dan juist over de hoogste toppen. De vogels vlogen niet in zeer breede gelederen, zooals ze soms doen en dan vrijwel evenwijdig over een breedte van plm. 100 meter, doch de lengte van aaneengesloten vluchten beliep meest een veelvoud van 100 meter en als de laatste vink voorbij was, was er weer een nieuwe vlucht in het Noorden zichtbaar. Geen enkelen vink zag ik, die zich een oogenblik rust gunde, ofschoon de u bekende vlierstruiken en de duindoorns daartoe wel gelegenheid zouden hebben geboden. Ze hadden zichtbaar haast ens poedden zich in hun op- en neergaande vlucht allen in dezelfde Zuidelijke richting, steeds maar de zeereep volgende. Er waren enkele niet groote vluchten spreeuwen bij, en ik hoorde soms ook piepers, doch kepen zag ik niet.

Tegen 15 uur begon de vlucht te minderen, hoewel ook daarna nog vluchten van 60 à 100 tegelijk passeerden. Te 16.30 zag ik er nog enkelen. Tellen van de massa, die over de reep vloog, was ondoenlijk. Ik durf mij ternauwernood aan een schatting te wagen, doch ik geloof niet te overdrijven als ik zeg, dat er tusschen 10.30 en 15.30 tenminste wel 60.000 vinken over de reep vlogen. Het kunnen er echter evengoed 100.000 zijn geweest.

Ook zag ik 5 ganzen over zee het Zuiden intrekken. Bonte kraaien ontdekte ik echter nog niet, evenmin koperwieken of veldtjakkers, doch ik vernam, dat die beide trekvogels van ochtend in vrij aanzienlijke hoeveelheden in 't duin achter de oranjekom waren gezien, ter welker plaatse ook gisteren in den namiddag belangrijke vinkentrek is waargenomen. Ik zelf was vandaag niet in de gelegenheid, om er op uit te gaan, doch van uit mijn huis zag ik van ochtend te 8 uur acht ganzen Zuidwaarts trekken. D. J. v. L.

Meeuwentrek. — In September en Oktober 1929 hebben wij bij Den Haag mooie meeuwenwaarnemingen gedaan. Wanneer of we ook aan de wand van het Verversingskanaal kwamen, haast altijd zagen we wel een of meer *dwergmeeuwen,* die samen met de kokmeeuwen voedsel kwamen zoeken tussen het afval dat met eb naar buiten dreef. Begin September waren er twee, die we telkens terug zagen en die twee weken zijn blijven hangen. De een was een volwassen vogel in winterkleed, kenbaar aan de donkere vleugelonderkant, het gemis van zwart aan de vleugelbovenkant en de witte streep achter langs de vleugel (fig. 1). De andere vogel was een tweedejaars: zijn vleugelonderkant was nog niet donker, hij had een beetje zwart aan de toppen en een restant

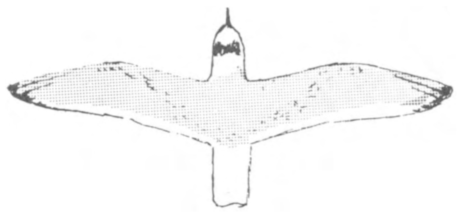


Fig. 1. Dwergmeeuw in tweede winterkleed.

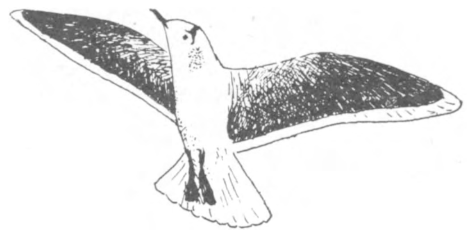


Fig. 2. Volwassen dwergmeeuw in winterkleed.

van de donkere band over de mantel (fig. 2). Op onze strandexkursies kwamen we meermalen van die tweedejaars tegen, rustende tussen de andere meeuwen; sommige hadden nog wat zwart aan de staart, er waren ook die al zwarte dekveren onder de vleugels kregen. Zonder uitzondering hadden alle, ook de volwassen vogels, meer zwart aan de kop dan kokmeeuwen in winterkleed.

De dwergmeeuwtjes uit het Verversingskanaal waren erg mak, vooral als het wat woei, kon je ze uitstekend benaderen; aardig was dan het watertreden als ze „op de wind liggen".

Eind September en begin Oktober waren er een paar stormpjes uit het Noordwesten; dadelik kwamen er dan meer dwergmeeuwen, nu vooral eerstejaars (fig. 3). Dat zijn wel heel mooie vogeltjes en we kregen ze in het Verversingskanaal en in de nieuwe binnenhaven weer prachtig te zien. Luuk kwam eenmaal opgetogen thuis; hij had er drie tegelijk in de kijker gehad.

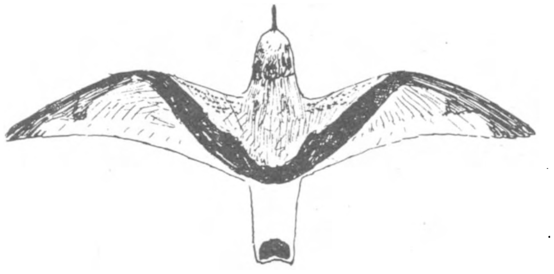


Fig. 3. Dwergmeeuw in eerste winterkleed.

Wat aan die eerstejaars dadelik opviel, was de zeer brede donkere band over vleugels en rug. Bij de drieteenmeeuw, die in zijn eerste winterkleed hier veel op lijkt, loopt het zwart niet over de stuit door en is de vleugel achter de band blinkend wit. Bij de dwergmeeuw is dat grijs Achter langs de staart ligt een dik zwart halvemaantje.

Nog een andere meeuwensoort zagen we in opvallend groot aantal: de *kleine mantelmeeuw*. Vorige jaren hadden we er in September nogal eens wat gezien, maar 't bleef toch een zeldzaamheid.

Zooals in de regel, in welk jaargetijde dan ook, kwam er met stevige Westelike wind dadelik meeuwentrek naar het Zuidwesten over de zeereep. De vogels profiteeren daarbij van de tegen de duinen opstijgende luchtstroom. De meeste van die meeuwen waren stormmeeuwen, zilvermeeuwen en ook wel wat grote mantelmeeuwen, maar wanneer we ook kwamen, altijd zagen we er kleine mantelmeeuwen tussen. Tweemaal hebben we geteld, eens in $1^1/_2$ uur 13 ex., eens in $5^1/_2$ uur 17 ex. Aan het strand hoefden we alle mantels maar eens goed in de kijker te nemen en we ontdekten er geelpoten bij. De meesten waren erg donker, die noemden we dus Larus fuscus fuscus L.; veel ook waren valer, zoals de meeste van onze Boschplaat-vogels. Eenmaal zag Luuk een mooie licht leikleurige L. f. affinis Reinh. vlak voor zich langs komen.

De beste manier, om die overtrekkende meeuwen goed te zien, is op de zeereep achterover in de helm te gaan liggen. Met Noordwestenwind is er meestal wel een helder zonnetje en dat heb je vooral 's morgens goed in de rug Enkele malen maar kun je de gele poten zien, ze sturen er wel mee als 't behoorlik waait. Meestal echter zijn de poten verborgen, maar dan blijft het kenmerk van de vleugelonderkant en de fijn gebouwde kop nog over. Vergelijk D.L.N. *31* p. 342.

Terwijl we dus dwergmeeuwen en kleine mantelmeeuwen zagen zoveel als we maar wilden, waren er geen drieteenmeeuwen te bekennen. Meestal zijn die begin September al te zien, vooral als 't gaat stormen uit het Noordwesten.

Den Haag, Okt. 1929. N. TINBERGEN.

Tekeningen van LUUK TINBERGEN.

Trek van Kraanvogels. — Op 16 October j.l. trokken er respectievelijk over 1 troep van ± 400 stuks, 1 van 152, 1 van 150 en 140 en later in donker nog twee troepen in de buurt van Dieren (Gelderland).

Heuven, 25-10-'29. J. C. WERFBAIN.

Hoe een sluipvlieg zijn ei onderbracht. — Dezen nazomer deed ik een aardige waarneming aan den Rupsendooder. 't Dier sleepte een groene rups naar een vooraf gereedgemaakte opening, die 't echter tijdens de jacht toegedekt had. Voordat de rups er in getrokken werd, kroop 't dier eenige malen naar binnen, kwam weer te voorschijn, vloog een eindje weg en liet wat zand vallen. Tenslotte ging de rups er in. De wesp trok de prooi er achterwaarts in. Juist toen de rups verdwenen was, vloog een klein, ± 4 m.M. lang, grijs vliegje met zwarte stipjes op 't achterlijf, dat al eenigen tijd rustig in de buurt zat en door de wesp ongemoeid gelaten werd, tot vlak boven de opening en duidelijk nam ik waar, hoe een klein wit eitje 't achterlijf verliet, en juist in de opening viel.

De wesp verscheen daarop weer, krabbelde zand in 't hol, dat ze blijkbaar telkens onder verwoed gegons aanstampte, vloog toen telkens weg, om korreltjes zand van 2 à 3 m.M.^{2} doorsnede op te nemen en in 't gaatje te laten vallen. Daarna twee kleine takjes en tot slot een van een straatklinker afkomstig stukje rooden steen. Nog wat gekrabbel in 't zand en niets verried me de aanwezigheid van 't nest meer.

Deventer. W. J. REUVENKAMP JR.

Flamingo aan De Beer. — In uw No. 6 van dit jaar doet de heer L. W. Capel een korte mededeelieg over een flamingo, die hij aan de „Beer" heeft waargenomen.

Nu is mij bekend, dat uit een vogelpark in de buurt van Utrecht in het begin van Augustus een Flamingo is ontsnapt. De vogel is eenige dagen later ergens aan de Lek gespeurd.

Nu zou het mij niet verwonderen, ik acht het zeer waarschijnlijk — dat de vogel aan den Hoek de ontsnapte vogel is op weg naar zuidelijker landen.

Zwolle. MR. C. H. THIEBOUT.

Pestvogels. — In de tweede week van November is een pestvogel waargenomen op Groenendaal, Heemstede. Let vooral op wilde rozen, die goed in de bottels zitten. Ook Geldersche roos en Cotoneaster hebben groote aantrekkelijkheid voor Pestvogels. T.

Uit Texel. — Misschien stelt u belang in een drietal berichtjes uit Texel, waar ik toevallig dezer dagen nog even vertoefde. Zondagochtend j.l. vond ik op een paar honderd meter van den Eyerlandschen vuurtoren een half levende, half doode Jan van Gent, vermoedelijk tegen het licht opgevlogen en gevallen.

Het strand en vooral de oevers van den tweeden Slufter liggen als bezaaid met doode vogels, bij honderden, misschien bij duizendtallen. Ook vele uitgeputte vogels lieten zich met de hand vatten. Er waren veel zeekoeten, maar ook een aantal eendachtigen.

In de tweede Slufter ter hoogte van Dordrecht ligt een groot geraamte, ruim 2 M lang, nog samenhangend, ik kon er niet dicht genoeg bij komen. Kan het het geraamte van een groot bruinvisch of aanverwante soort zijn?

11 Nov. '29. W. MEYER CLUSSEN.

Het zou van belang zijn, om te weten, of die doode vogels ook „olievogels" waren. Het schijnt dat de „olievlek" dezer dagen op onze kusten weer veel slachtoffers maakt. Hoogstwaarschijnlijk trekt de een of ander van onze lezers dezer dagen wel naar Texel en wil ons dan zijn bevindingen meedeelen ook over dat geraamte. T.

GEVRAAGD:

Verkade's plaatjes van: *Kamerplanten*.
Prijsopgave aan: H. BEELAERTS VAN BLOKLAND, Stationsweg 46, Meppel.

Gevraagd voor de bibliotheek Nat. Hist. Genootschap van Limburg. Tijdschr. voor Entomologie Jrg. 1892 t/m. 1905 (Dl. 35 t/m. 48). Prijsopgave aan Bibliothecaris J. C. RIJK, Heugemerweg 5, Maastricht.

Sturm, Flora von Deutschland, compleet; Wettstein Handb. der System, Botanik, Deel II; Berge-Rebel, Schmetterlingsbuch 9e dr. 1910; Buekers, Onze Vogels 2 dln.; Doflein, Der Ameisenlöwe; Hering Biologie der Schmetterlinge; Ihle, Nierstrasz enz.; Vergel. Ontleedkunde der Vertebraten, idem; Leerboek der Bijzondere Dierkunde; Jaeger, Inleiding tot de Studie der Kristalkunde; R. Brauns, Das Mineralreich; Tschermak-Becke, Lehrbuch der Mineralogie 9e dr. 1923; Felix, Die Leitfossilen aus dem Pflanzen- u. Tierreich 2e 1924; Kayser, Abrisz der Geologie 4/5e dr. 1925; Rutten, Voordrachten over de Geologie van N.O.I.; Groth. Elem. d. physik und chem. Kristallographie 1921; Morstatt. Einf. in die Pflanzenpathologie. Aanbiedingen, van staat en prijs, met vermelding geb. of ingenaaid aan C. ROELEVELD, Noordzijde 118, Polsbroek.

AANGEBODEN:

Naumann-Zirkel, Elemente der Mineralogie 15 dr. (16.—) voor f 6.— (ingen.); Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie des Menschen 2 dln. geb. f 2.50; J. B. Bernink, Ons Dinkelland 1925 f 1.75 geb.; Mikrokosmos Jg. 1927/1928 geb. f 2 50; Straszburger, Lehrbuch der Botanik 16e dr. geb. f 3.50; von Zittel, Grundzüge der Palaeontologie 2 dln. '18 – '21 (van f 24.—) voor f 12 geb.; Wetenschappelijke Bladen 1923 (27.50) in afl. voor f 5.—; Vragen v/d. Dag 1923 (12.50) in afl. f 3.—; „Onze Eeuw" 1922 in afl. (van 27.50) voor f 5.—; E. Heimans, Geologieboekje geb. f 1.—; Walther, Vorschule der Geologie 1920, geb. f 2.—; Huxley, Der Krebs geb. f 1.20; Heukels H., Geill. Schoolfora 6e dr. geb. f 2.—; Herwerden van, Erfelijkheid bij den Mensch en Eugenetiek '26 geb. f 2.—; Heimans E.; Aquariumboekje geb. f 1.—; Hoemes, Kultur der Urzeit 3 deeltjes geb. f 1.50; H. de Vries, Het Yellowstone Park, geb. f 0.75; Bourdot et Galzin, Hymeniomycetes de France Vol. I 1928 f 10.— ing.; Linck, Grundrisz der Kristallographie 1920 geb. f 4.—; Hussack, Katechismus der Mineralogie 6e dr. geb. f 2.— ; Leche W., Der Mensch 1922 ing. f 2.—. Porto voor kooper(s). Antwoord binnen 5 dagen anders verkocht.
Adres: C. ROELEVELD, Noordzijde 118, Polsbroek.

Collecties Ned. Zwerfsteenen, met naam en vindplaats, 30 stuks f 4.—, 40 stuks f 5.—, 50 stuks f 6.—, 60 stuks f 7.—, niet franco.
Adres: L. B. Bos, Hds, Bergumerheide.

K. Floericke, Taschenbuch zum Vogelbestimmen, 1920, f 2.— geb.; O. Fehringer, Die Vögel Mitteleuropas, Band 1, Singvögel, 1922, f 1.50 geb.; K. Zwart, Vogelboek, 1918, f 1.50 geb.; F. Finn, Birds of the Countryside, 1907, f 2.50 geb.; id., Eggs and nests of British Birds, 1910, f 3.— geb.; H. Meerwarth, K. Soffel, Lebensbilder aus der Tierwelt Europas, Vögel, 4 Bnde (in 2 deelen) 1922—23, f 12.— geb.; P. Paris, Les oiseaux d'Europe, 1906, f 1.50 geb.; Specht-Naumann, Die Vögel Europas, Afl. 1—3, f 0.75 per stuk; W. Schuster, Die Vögel Mitteleuropas, 1923, f 2.— geb.; M. Boubier, Monographie biologique du Rossignol de muraille, 1925, f 1.— ingen.; G. J. Devincenzi, L. P. Burattini, Album intiologico del Uruguay, 2a Serie (12 platen) f 2.50; Club van Nederlandsche Vogelkundigen, Jaarbericht no. 12 f 4.— volledig; id., Jaarbericht no. 13, afl. 1 en 2 f 1.50 samen; id., Jaarbericht no 14, afl. 2 en 3 f 1.50 samen; L. von Heyden, Die Neuroptera-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a. M. 1896 (19 pag.) f 0.50; A. Acloque, Faune de France, Oiseaux, 1900, f 1.50 geb.; G. Hegi, Alpenflora, 1922, f 2.— geb.; J. P. Thijsse, Omgang met Planten, 1909, f 5.— geb.; E. Michael, Führer für Pilzfreunde, Volksausgabe, 1919 fl. 0.50 L. Klein, Gift und Speisepilze, 1921 (96 gekl. platen) f 2.— geb.; E. Gramberg, Pilze der Heimat. 1921 (2 dln. 116, gekl. platen) f 2.— geb.; P. G. Buekers, Plantenboek f 1.— geb. — Porto voor koopers; indien binnen een week geen antwoord, verkocht.
Adres: F. H. van den Brink, Dillenburgstraat 19, Utrecht.

De Levende Natuur Jaargang XXXII 1927/'28 in afleveringen à f 2,50. — Porto voor kooper. Adres: Fr. Haverschmidt, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

1. Prof. Dr. Chr. Schröder, Handbuch der Entomologie in 16 afl., Afl. 1 van 1912, Afl. 23 en 24 van 1926 voor f 20. 2. Lindner, Die Fliegen van 1—26 afl. 1826—1928 f 40. 3. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, 4 banden, Bnd. 2 I van 1898, Bnd. 2 II 1899, Bnd. 3 I van 1904, Bnd, 3 II van 1905 voor f 20. 4. Prof. v. Baren, De Bodem v. Nederland, Deel I 1920, Deel II 1927 voor f 20. 5. Döflein, Lehrbuch der Protozoenkunde 4te Aufl. 1916 voor f 14. 6. J. P. V. Boas, Lehrbuch der Zoölogie 8te Aufl. 1920 voor f 5. 7. Koppen-Wegener, Die Klimate der geologischen Vorzeit 1924 f 225 8. Ross, Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas 1911 f 2.70. 9. Dr. H. Credner, Elementen der Geologie, 11te Aufl. 1912 voor f 5 50, band iets beschadigd. 10 A. Engler und O. Drude, Die Vegation der Erde, V Die Heide Norddeutschlands 1901 f 6, oningeb. 11. Dr. Wilfried. Seidlitz, Entstehen und Vergehen der Alpen 1926 f 4. 12. Dr. R. Bärtling, Geologisches Wanderbuch für den Niederrheinischen Westfälischen Industriebezirk voor f 5. 13. Mitscherlich, Bodenkunde für Land- und Forstwirte 2te Aufl. 1913, f 4. 14. Johannes Walther, Geologie Deutschlands. 4te Aufl. 1923 f 3.75. 15. Davis und Oestreich Praktische Übungen in Physische Geographie niet ingeb, f 1.12. 16. T. Vink, De Lekstreek voor f 1,50. Davis und Braun Grundzüge der Physiogeographie, Deel I 2te Aufl. 1917 voor f 2.40, Deel. II Morphologie (2te Aufl.) 1915 f 2. 17. A. Hansen, Het plantenkleed der Aarde f 2.—. 18. Walther Schoenichen, Praktikum der Insektenkunde 1918 f 3.— 19. P. Mayer, Zoömikrotechnik 1920 f 4.50. 20. Dr Egid Schreiber, Herpetologia europaea oningeb. 2te Aufl. 1912 f 9.— Kirchner und Bolthauser Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unser Landwirtschaftlichen Kulturplansen 2teSerie I II III IV V en VI voor f 25. 22. Dr. A. Pannekoek, De Wonderbouw der Wereld 1920 f 3.15.
Adres: Wed. Dr. J. H. Slothouwer, Tiel.

---

1 JANUARI 1930. AFLEVERING 9.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

VOOR DRENTE.

OP Vrijdag 13 December is de administratie van de Vereeniging tot Behoud van Natuur-Monumenten begonnen met het verzenden van den oproep om steun voor den aankoop van het Geusinger veld, ons zoo begeerd en begeerenswaardigs heideveld tusschen Dwingelo en Kralo. Wij hebben ons beijverd om de belangrijkheid en bekoorlijkheid van dit landschap bekend te maken. Er is bij de Staten Generaal een wetsontwerp in behandeling, om met Rijkssubsidie het straatvuil van Den Haag naar Drente te dirigeeren, ter bevordering en bespoediging van de ontginning, in het bijzonder van het Drijbersche veld in het gebied van de broedplaats van de goudpluvier. Ongetwijfeld gaat de ontginning in Drente nu verder in snel tempo en we hebben daar vrede mee. Maar dan moet ook bijtijds gedacht worden om het behoud van de schoonste partijen uit het zoo merkwaardige Drentsche landschap. De kans bestaat, om in samenwerking met het Staatsboschbeheer over de heele provincie heen een net te leggen van bosschen, heiden, merkwaardige beekoevers, in schoone afwisseling met de bouwlanden, en beemden, met onwaardeerbare ontspanningsgelegenheid voor de bewoners der bevolkingscentra in de drie Noordelijke Provincies en van heel Nederland. Dit zou zijn de ware Opbouw van Drente.

Ge moet deze actie voor het Geusinger veld dus niet beschouwen als eenvoudig een poging om het mooie Smidsveen te behouden en de plassen waar Dytiscus lapponicus huist, maar als onderdeel van een groot en wel overwogen plan. Aan dit Geusinger veld sluiten reeds dadelijk aan eenige duizenden hektaren van het Staatsboschbeheer met daarin ook al reeds een drietal strict gereserveerde Natuurmonumenten. Voeg daarbij de andere Boschwachterijen: Wateren, Appelscha, Gieten, Schoonloo, Odoorn, Emmen, Gees en de bezittingen van Natuurmonumenten: Brandeveen en Balinger en Mantinger Zand, dan ziet ge dat er nog niet eens zoo heel veel meer aan ontbreekt, om heel Drente te maken tot een ideaal landschap waar cultuur en natuur zich heerlijk harmonisch met elkaar vereenigen.

Daarom wil ik hier nog eens met ernst en aandrang iedereen, die zich nog niet bij de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft aangesloten en iedereen, die zijn gave nog niet heeft geschonken, opwekken, om dat nu nog ten spoedigste te doen en ook anderen daartoe aan te sporen. Het Secretariaat der Vereeniging is gevestigd Heerengracht 540 te Amsterdam. Postgironummer 32391.

JAC. P. THIJSSE.

ZWERFTOCHTEN DOOR OER-NEDERLAND.

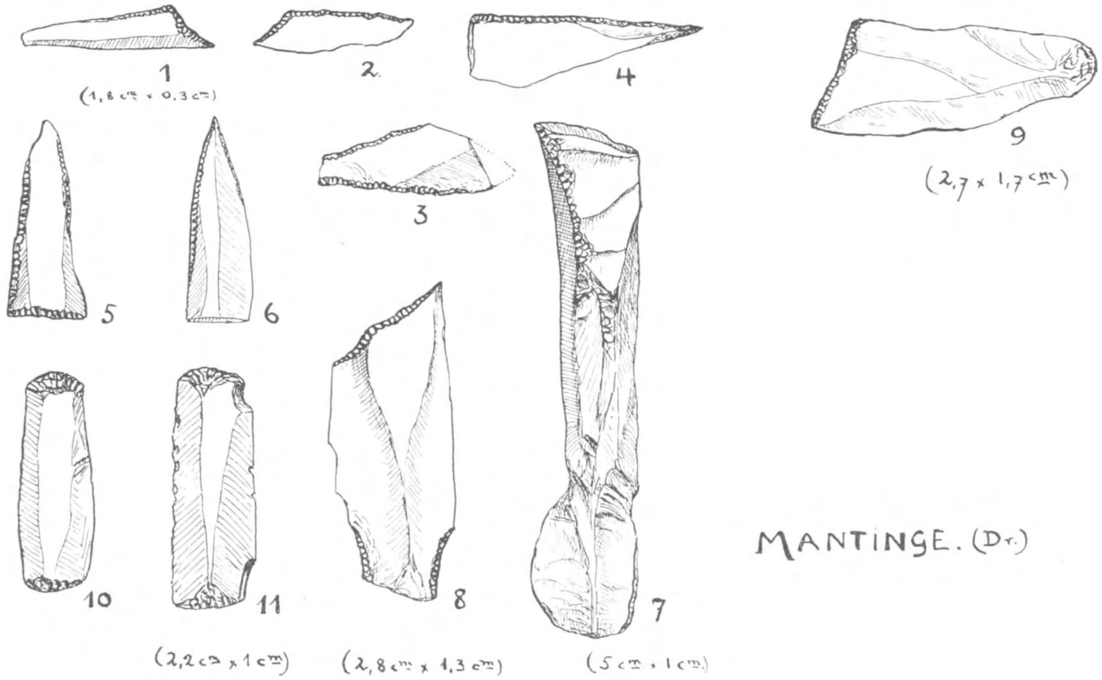
VI. MANTINGE (DRENTE).

TOEN ik verleden jaar mijn zwerftocht No. V (Hulshorst) beschreef, dacht ik niet, dat ik al zoo spoedig met een veel Noordelijker gelegen stuifterrein in aanraking zou komen; doch dat kwam zoo: Een auto-kampeertocht bracht ons in heel wat onbekende hoekjes van Nederland o.m. naar Drente, waar ik tot de overtuiging kwam, dat er toch nog wat meer echt en oud oerland bestaat, dan ik gedacht had. Van Hoogeveen ging de tocht naar het Noorden langs „Stuifzand", een plaatsje waarvan alleen nog maar de naam er aan herinnert, dat hier vroeger ergens stuifzand is geweest, want juist hier ging de reis meestal door aardige bosschen; dan via „de Haar" en langs het kanaal, naar Mantinge, tot hier bijna steeds door in ontginning zijnde terreinen. Eindelijk kwamen wij aan een eenzame boerderij, tusschen hooge boomen, waarachter het ontgonnen terrein een einde nam en de Mantinger zandheuvels en de wildernis begonnen.

Bij den inham van dit ongerepte land zetten wij onze tent op en al spoedig waren wij omringd door twee tot drie dozijn jeugdige inboorlingen, die met open mond dit, voor hen blijkbaar ongewone gebeuren stonden aan te gapen. Waar al die jongens in deze eenzame streken zoo spoedig vandaan kwamen, is mij steeds een raadsel gebleven.

Van het praehistorisch standpunt bekeken voldeden de Mantinger zanden niet heelemaal aan de verwachtingen. Zij waren tamelijk gauw doorzocht en alleen op enkele plaatsen, waar eenigszins dieper gestoven kleine dalen waren, was iets te vinden; het resultaat was dus niet belangrijk, toch opvallend zijn de drie

onder No. 1—3 geteekende bijzonder kleine driehoek-puntjes (typisch voor het „Tardenoisien" Mesolithicum) die, al zijn zij ook nog zoo klein, toch zorgvuldige retouche vertoonen. Zoo iets klein's aan bewerkte artefacten vond ik tot dusver nog nergens (naderhand ook te Hulshorst), verder enkele fijn geretoucheerde spitsen (No. 4—6) een merkwaardig werktuigje (No. 7) vermoedelijk een soort stilet met een goed greepje en veel pressiewerk om het bruikbaar te maken, en No. 8 een transversaal pijlpuntje, Wel vond ik nog heel wat meer, maar alleen bekende vormen, zooals messen (No. 9) en 2 kleine schaven No. 10 en 11, die daarom vermeldenswaard zijn, omdat zij aan beide einden voor hetzelfde doel



Vondsten in het Mantinger Zand ($1^1/_2$ maal vergroot).

afgewerkt zijn en, gelijk No. 4—6, aan een oudere periode d.w.z. het late Palaeolithicum doen denken.

Zooals verwacht, is het verwerkte silex materiaal uit het Noorden afkomstig.

De vondsten uit het steenen-verleden vielen dus niet al te zeer mede, maar destemeer deed dit de prachtige natuur, waardoor wij hier omgeven waren, en mij dunkt dat, als er ergens in Nederland een origineel stuk natuurmonument bestaat, dit hier is.

Op photo no. 1 ziet men onze kampeertent met als achtergrond genoemde boerderij. Photo no. 2 toont den buitengewoon aantrekkelijken inham van het stuifterrein tegenover onze tent. Ongeveer door het midden van deze photo

loopend, ziet men een oerlaag, die, naar ik veronderstel, de woonlaag was, waarop de menschen uit het steenen tijdperk leefden. — Juist deze plek leverde mij de meeste vondsten; hier lag het vol met stukjes en splinters van vuursteen, waarvan echter, zooals meestal het geval is, alleen een klein percentage bewerkt was. Ik ben er van overtuigd, dat in de duintjes en op deze oerlaag nog heel wat uit het steenen tijdperk verborgen ligt, maar wij gaven er de voorkeur aan, de natuur ongerept te laten, en hetgeen zij verborgen houdt, door haarzelf met behulp van vader storm enz. t.z.t. te voorschijn te laten brengen.

Het terrein zelf, ca. 25 hectare groot, niet te groot dus, is erg woest en flink begroeid met krachtige heide, jeneverbes, vlierstruiken en berkjes.

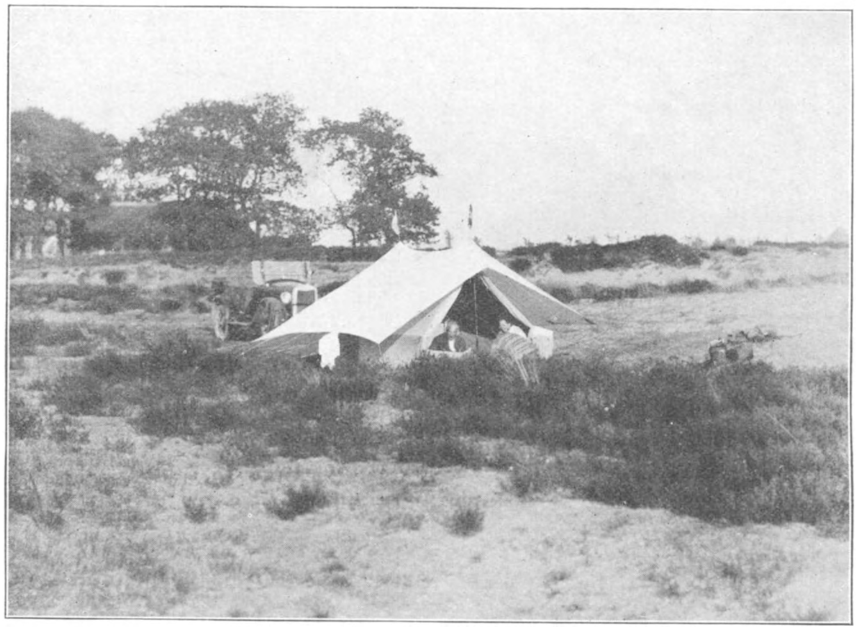


Photo 1. Onze tent.

Toen de zon begon te dalen en het steenzoeken moeilijk werd, wandelden wij in westelijke richting, tot aan het einde der duinen — de hoogste toppen liggen aan den westrand. — Van een der hoogste duinen die wij beklommen vloog een groote uil op, die daar blijkbaar zijn vaste zitplaats had, want wij vonden er een heele massa uileballen.

En nu stonden wij voor een immense vlakte, schijnbaar zonder eind met recht tegenover ons, de ondergaande zon. Een avondstemming zette in, een symphonie van kalmte en grootheid, die ik echter niet in staat ben te beschrijven. — Hemel en wolken vertoonden alle schakeeringen van citroengeel tot oranje en purperrood en over het eindelooze heidelandschap lagen bruine, paarse en staal-

blauwe tinten. — Een buitengewone rust lag over het geheel. Ik wil het heilige rust noemen, want je voelt je een beter mensch, die heel iets bijzonders beleeft, als je alleen en zoo klein, voor zulk een reusachtig en kleurenrijk tafereel, midden in de wildernis en deze indrukwekkende stilte staat. Dat menschen, die in heel primitieve en grijze tijden leefden en zwoegden, hun eerbied voor het verwarmende en lichtgevende zonnebeeld betoonden, wordt vooral op zulk een avond begrijpelijk.

Maar heelemaal alleen waren wij ook hier niet — nergens ben je geheel alleen — want in het Zuid-Westen streken voortdurend zwarte sterntjes neer op een plek begroeid met wolgras, dus drassig terrein en wij gingen er heen. Wij

Photo 2. In het Mantinger Zand.

waren nog niet lang onderweg, toen plotseling een merkwaardig geluid boven onze hoofden klonk — een soort geit-gemekker — en spoedig ontdekten wij den oorsprong. Het was een snip, in den volksmond „het geitje" genaamd, die groote achtvormige kringen tegen den veelkleurigen hemel beschreef en zich plotseling, op dezelfde manier als de leeuwerik, naar beneden liet vallen, vlak bij de sterntjes; daar was zeker ergens zijn nest, dat wij evenwel niet hebben kunnen ontdekken. Al ons zoeken was tevergeefs.

Meer geluk hadden wij bij de sterntjes. Barrevoets stapten wij door de plasjes, met zachte sphagnum-mossen begroeid, en daar lagen op verschillende miniatuur eilandjes de bescheiden nestjes van deze vogels, die nu met een angstig gekrijsch

om ons heen vlogen. Daar wij geen kwade bedoelingen hadden, alleen maar hun schuwe kleintjes en hun gespikkelde eitjes wenschten te bewonderen, vingen wij al spoedig den terugtocht aan, door het moerasgebied, over de duinen, naar onze zeildoek burcht en toen wij hier aankwamen, hing er alleen nog een lichtschemer in het westen, terwijl om ons heen de duisternis reeds gevallen was.

Wij hebben natuurlijk nog veel meer vogels, zooals grutto, tureluur, meeuwen, valken enz. gezien, maar voor mij was de snip een openbaring, heel iets nieuws en vreemds.

Al spoedig heerschte in onze tent een welverdiende rust; vermoedelijk was ook ons bezoek in het vogel-waterdorpje reeds weer vergeten, waren de gemoederen van de angstige ouders weer tot kalmte gekomen en was iedereen aan het slapen in Oer-Drente.

Het zou erg jammer zijn, als zulk een stukje ongerept land gemoderniseerd zou worden, want als het eenmaal omgewerkt is, kan de zon er nog wel mooi ondergaan, maar het landschap zal dan op „anywhere" lijken, en niets zal meer overgebleven zijn van, en herinneren aan hetgeen de natuur hier langzaam, gedurende de vele duizenden van jaren opgebouwd heeft.

En nog steeds denk ik met bewondering terug aan de reusachtige apothéose die ons op genoemden avond voorgetooverd werd; een tooneel vol van grootheid, kleurenpracht en natuurschoonheid.

Haarlem, 1929. R. OPPENHEIM.

UIT DE FRIESCHE ZUID-OOSTHOEK II.

BAKKEVEEN.

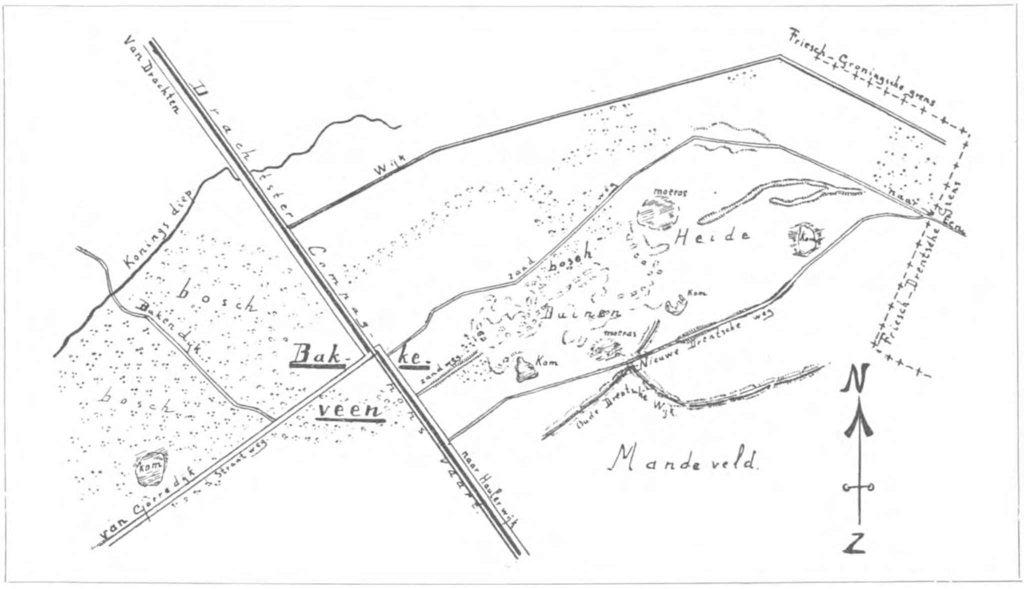
HET dorpje Bakkeveen is misschien door z'n omgeving wel een van de merkwaardigste plaatsjes uit ons gebied. Door de ligging aan de Drachtster Compagnonsvaart heeft 't tegenwoordige dorp alles van het oude veenkoloniale type; door de vestiging op de zandrug (zie vorige artikel) kon een oude weg ontstaan, die 't kanaal vrijwel rechthoekig snijdt. Deze weg liep vroeger door de heide en duingebieden naar de naburige provincie Drente. Bij 't dorpje Een werd de eerste nederzetting in deze provincie bereikt, waarna men vrij spoedig òf in Norg òf in Roden kon komen.

De oudste weg van Bakkeveen door zandverstuiving en heide is zeer waarschijnlijk vervallen door de windwerking, die 't duinzand her en der deed zwerven en er de holle zandwegen gedeeltelijk mee opvulde. Enkele stukken zijn terug te vinden en laten zich op de kaart, met eenige fantasie, nog al makkelijk tot de z.g.n. oude Drentsche weg restaureeren. De latere nieuwe Drentsche weg is op 't schetskaartje goed te zien.

Momenteel op de kaart beter dan in 't terrein zelf: de kipkarren zijn gekomen. Een paar werklieden slechts en de stukken, die we nog hebben aangegeven als holle weg zijn reeds geheel opgevuld. Doch daarover straks meer.

Men wil, dat het dorp een geschiedenis heeft die verder teruggaat dan 't begin van de veenafgraving. Wel zal de tegenwoordige plaats ontstaan zijn ongeveer in 't midden der 17e eeuw, toen de Compagnonsvaart van uit Drachten tot hier was doorgetrokken, maar men meent verschillende aanwijzingen te bezitten, die 't vermoeden wettigen, dat niet ver van 't tegenwoordige dorp zich een stichting bevond, die reeds in zeer oude Chronyken staat opgeteekend en waarvan we lezen:

„dat de Woltluyden ook de nu nieuwe manieren van goed te ghewinnen in het graven van de torff gevonden hadden, in voortijden onbekend, of tenminste so seer gemeen niet; hebben ook uit goeden ijver ten tijde van den abt Siardus die seer godsdienstich ende nederich was, het Clooster Marieëngaard veele veenen in en om Baccafeen geschonken."



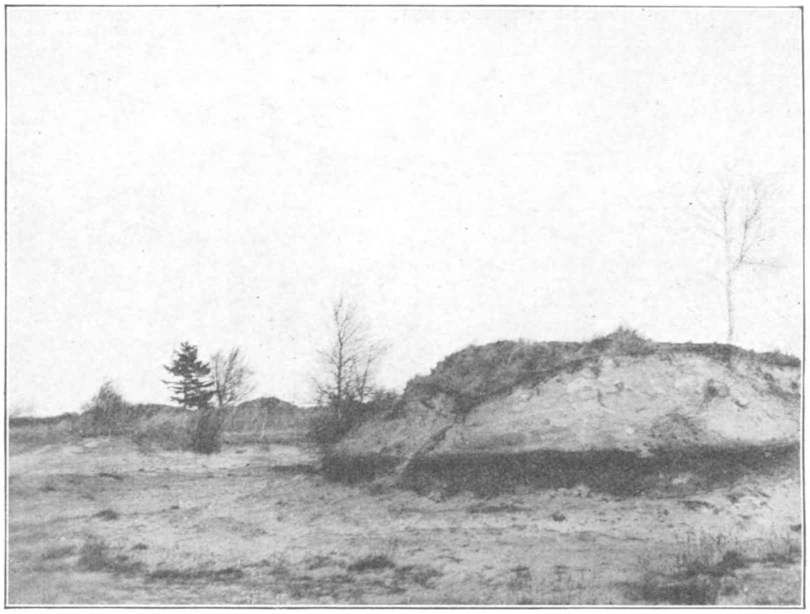
Deze naam Baccafeen zou dan reeds in 1225 voorkomen. Ook later treft men weer aan de vorm Bakkaveen, Backeveene, Backenfeene.

„De oorsprong der benaming van Bakkeveen" — aldus D. H. van der Meer in de Friesche Volksalmanak van 1839 — „is buiten twijfel te zoeken in de opgeworpen dijken, welke eeuwen geleden, aldaar zijn aangelegd geworden. Aan het begin van het Oud-Diep gelegen (d.i. het Koningsdiep, zie 't kaartje) was Bakkeveen gedurig blootgesteld aan overstroomingen van water, uit de hooger gelegen bosschen en veengronden afvloeiende, welk water door onderscheidene dijken en waterweringen moest beteugeld worden".

Of deze woordafleiding juist is kunnen we niet beoordeelen. Ze is evenwel ten zeerste onze aandacht waard, om des te beter de geschiedenis van het terrein te kunnen verstaan. Het is van algemeene bekendheid, dat hier in Zuid-Oost Friesland nog tal van oude dijkresten gevonden worden, die vroeger als water-

keering moesten dienen; de ligging maakt het heel wel aannemelijk, dat ze als keering tegen het van hooger gelegen venen „afvloeiende" veenwater waren opgeworpen. Namen als Leidijk en Bakendijk (deze zou dus dienen ter „afbakeningh" van de venen, die dan afgebakende venen en dus „Backenfeene" werden) zijn doorzichtig genoeg. Op 't kaartje vindt ge de naam Bakendijk: een oude zandweg, die door de bosschen van Bakkeveen over een bruggetje over 't Koningsdiep zeer vroeg een verbindingsweg vormde met Siegerswoude, Ureterp en Beetsterzwaag. 't Zijn deze oude wegen, die in de eerste plaats onze aandacht vragen.

Wanneer we nu zoo eenigszins op de wegen zijn ingesteld, kunnen we in



Stevige rest in een kale vlakte; de harde zandoerlaag komt goed uit. Het berkje links verdedigt met rijk vertakt wortelnet de kant, die naar 't Westen is gekeerd. Foto D.

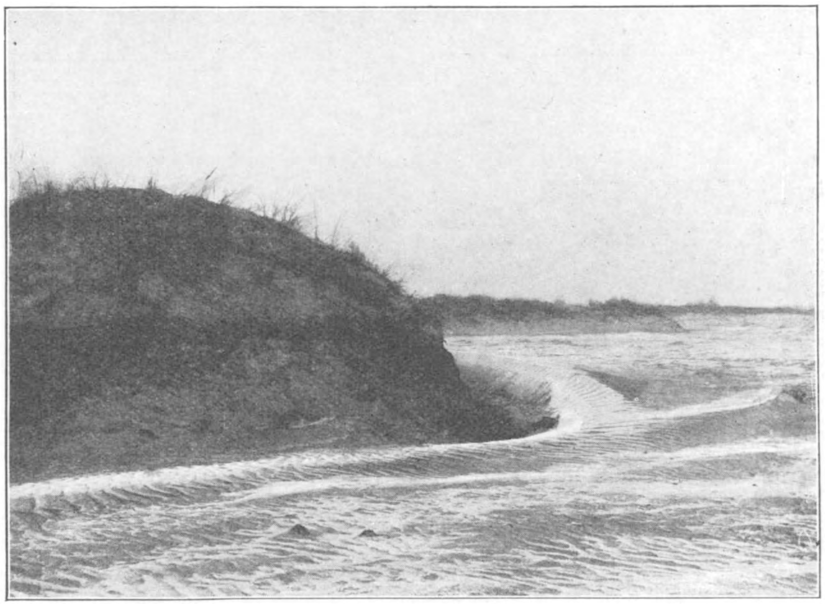
gedachten enkele tochtjes maken. Men ziet, er is afwisseling van zand, heide en bosch; en ze bieden gelegenheid tot dwalen te over.

We brengen een bezoek aan de duinen. 't Is wel opvallend, dat we nergens in de literatuur deze buitengewoon mooie zandverstuivingen vermeld zien. Of ze nog zoo jong zijn? Vermoedelijk niet. Ze zullen weinig de aandacht getrokken hebben; zelfs toen ze den ouden zandweg onbruikbaar maakten ging men vrij gemoedelijk 't pad wat Oostwaarts leggen. 't Verkeer met Drente op bepaalde marktdagen (o.a. die te Norg) behoefde hiervan in 't geheel geen nadeel te ondervinden: omstreeks 1839 trokken 437 rijtuigen over de brug te Bakkeveen ter jaarmarkt naar Norg, vertelt genoemde v. d. Meer in de Fr. Volksalmanak. Of zoo'n zandweg dus ook iets beteekende!

De duinen hebben 't dus nooit tot „literaire eer" gebracht. [1]) Zelfs Dr. Botke moest na 1924 dit gebied nog ontdekken: het is wel heel jammer, dat in zijn mooie boek „Fen Fryslan's Groun", Bakkeveen heelemaal geen beurt krijgt. Deze fout moet natuurlijk in een volgende druk hersteld worden.

* * *

't Heele duingebied is samen te vatten in een drietal uitgewaaide vlakten, waarvan een zich als effen terrein vrijwel gestabiliseerd heeft. Over een behoorlijke uitgestrektheid is alle zand weggevoerd en in omringende heuvels opgehoopt tot betrekkelijk jonge vormen. Een flink stuk is in de midden blijven staan; het



Restheuvel in een andere vlakte; de foto is genomen eenige dagen na een flinke storm. Door de lichte vorst zijn de „ripple marks" even door wat witte rijp aangedikt. We zagen hier de humuszandsteenlaag afbrokkelen. Foto D.

---

[1]) Opmerkelijk, dat de „Flora Frisica" (door J. J. Bruinsma 1840) nergens op deze duinen wijst. Wel worden de „zandhoogten" te Appelscha genoemd, waarvan o.m. verteld wordt: — — „dat wij haar niet als eigenlijke duinen kunnen beschouwen; althans, wanneer wij vaststellen, dat op echte duinen ook de zoogenaamde duinplanten moeten aanwezig zijn. Van deze toch ontbreken er schier alle. Nemen wij dus alleen de vegetatie tot grondslag, dan zouden wij eerder veronderstellen, dat deze hoogten slechts bestaan uit dusgenoemd *vliegzand* (Arena volitans)."

Ander „vliegzand" dan te Appelscha kent dus ook Bruinsma niet,

Staring (De Bodem van Nederland 1856) kent Bakkeveen wel. Op blz. 207 deel I lezen we: „Bedekking van hoogveen door stuifzand is dikwijls waar te nemen. Ten Oosten van Bakkeveen is de noorderrand van het groote veen, dat door Haulerwijk ontgonnen werd, over een aanmerkelijke uitgestrektheid overstoven, en wordt tegenwoordig, na wegruiming van het zand, weder weggegraven".

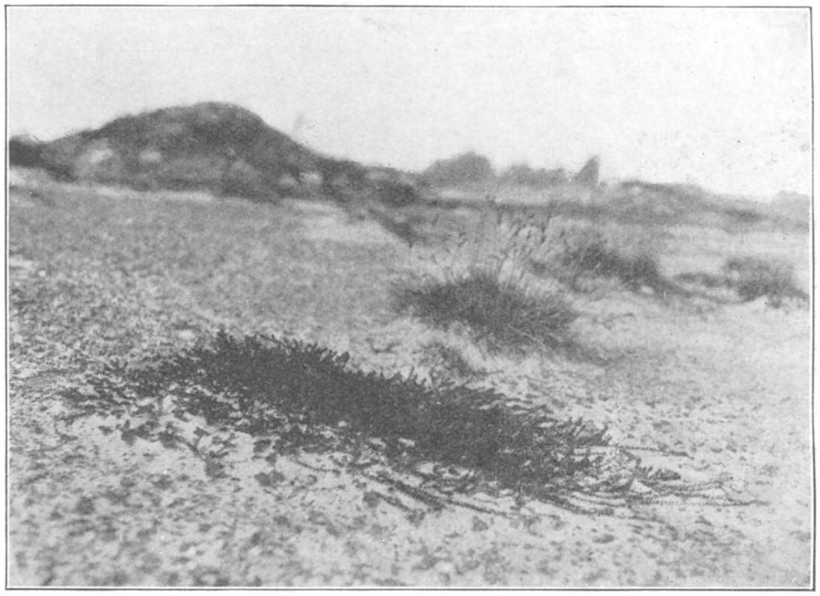
En op blz. 425: „In Friesland heeft men het, eerst sedert een vierde eeuw ontstaan zijnde, Bakkeveensche zand".

Indien dus dit duingebied ongeveer 1820 tot 1830 ontstaan is, laat het zich begrijpen, dat Bruinsma het nog niet noemt; 't is mogelijk, dat het toen nog van geringen omvang was.

Geheel onopgemerkt zijn deze duinen dus dan toch niet gebleven. D.

troont als een taaie rest temidden van een vale verlaten vlakte. Op de foto is goed te zien, dat een berkje met een overvloed van worlels — die minder duidelijk uitkomen — optreedt als verdediger van de rand der veste. Een andere berk staat boven op de stevige massa. Zoo ken ik deze „rots", nu al jaren, en ik kan niet bemerken, dat hij aftakelt. Soms, na een vriesnacht, is 't aardig hier even stil te staan en te letten op de humuszandsteenlaag (de foto geeft deze „Ortstein"-bank goed weer). In kleine brokjes valt dan het door vrieswerking rul geworden „gesteente" uiteen en geeft aldus het eenige teeken van uiterst langzame afbrokkeling.

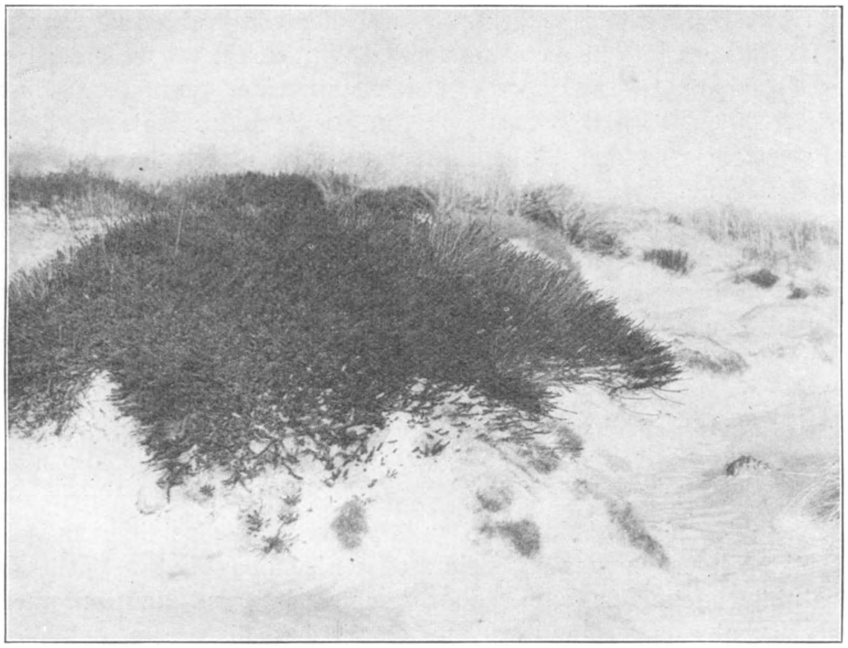
In de omgeving van dezen restvorm ziet ge de grond als bezaaid met allerlei



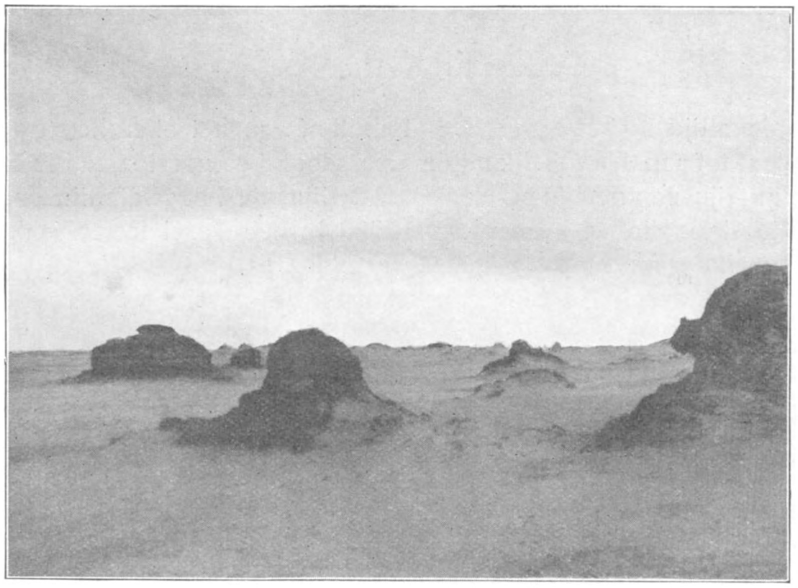
Kraaiheide met duidelijke uitloopers. In deze vochtige vlakte aldus bij tientallen te vinden. Foto D.

gesteente, dat door den vakkundige vrij gemakkelijk is te determineeren op z'n glaciale afkomst. In dit terrein werden meermalen fossiele zeeëgels (of fragmenten ervan) gevonden.

Heel mooi valt hier waar te nemen de kraaiheide vegetatie. Tusschen 't gesteentegruis vond ik meermalen de uitwerpselen van Wulpen, die dan blauwzwart zagen van de bessen der kraaiheide. De conclusie is m. i. voor de hand liggend, dat vooral deze vogels hier optreden als zaadverspreiders en aldus de oorzaak zijn van een vaak wondermooie vegetatie van Empetrum nigrum. Nog zeer jonge plantjes, die zich slechts even geworteld hebben zenden soms een zestal uitloopers naar alle richtingen; deze uitloopers zetten zich weer vast in 't zand en



Strijd. Empetrum nigrum kan hier de overstuiving bijhouden. Foto D.



Woestijn met brokkelige resten. Door een duidelijke zandoerlaag laat zich hier het oorspronkelijke geheel gemakkelijk reconstrueeren. Foto D.

vormen op hun beurt vele zijtakken. Ge kunt hier voorbeelden vinden van zoo'n moederplant, die het bij zulke knoopen makkelijk brengt tot weer een zestiental uitloopers. De kraaiheide groeit in 't geheele duingebied dan ook uitstekend. Op m'n laatste tocht in November '29 stond ik meermalen voor fraaie duinbegroeiïng, die het in enkele maanden tot een toename van wel een vierkante meter gebracht moet hebben. Deze plant zal met de vele mossen hier in de eerste plaats genoemd moeten worden als de vastlegger van het losse zand.

Van de andere uitgewaaide vlakten zijn er twee, die flink opvallen door hunne grootte. Hier is in de eerste plaats te bewonderen 't grillige spel van de wind. Stoere resten doen dreigend, alsof ze van geen wijken willen hooren. Samen weten ze ons de illusie van een woestijnlandschap voor oogen te tooveren. En komt het regenwater spelen aan de voet, dan kunt ge er genieten van de fijne buiging der strandlijnen, die de breede sokkel speelsch omvatten.

Het water blijft hier zoowel als in de andere vlakten vrij spoedig staan. Het vormt een behoorlijken kom, die 't in één der uitgewaaide terreinen in niet te droge zomers tot een blijvende poel kan brengen. De oorzaak hiervan is dezelfde als die welke verdere uitwaaiïng belet: de keileemlaag ligt niet diep, zoodat 't materiaal bijeengehouden wordt door 't water. Ik vond na 't uitgraven van ongeveer een halve meter zandig leem het vrij duidelijke leem, dat hier, gelijk overal in Z.-O. Friesland, blauw-grijs van kleur is.

(Wordt vervolgd.) D. DIJKSTRA, Dragten.

TEXEL.

TEXEL is altijd in beweging. De strandlijn, van het alleruiterste puntje bij de Mok af tot aan den zeedijk bij de Cocksdorp ligt voortdurend te kronkelen. Eigenlijk zijn er drie lijnen: de laagwaterlijn, de hoogwaterlijn en de duinvoet en alle drie zijn ze even veranderlijk. Ik heb Texel leeren kennen, toen het nog tamelijk goed klopte met de kaart van 1880 en dus de veranderingen gezien gedurende een halve eeuw, en het mag wel gezegd worden, dat het aanschouwen van deze veranderingen op zijn minst genomen even boeiend en leerzaam is als de bestudeering van de flora en fauna van het onvergelijkelijke eiland. De binnenkant langs de Waddenzee is dank zij de bedijking wat meer stabiel, maar daarvoor is het dan ook noodig dat het Horntje, waar de duinenrij van de Mok aansluit aan de bedijking, onophoudelijk met man en macht wordt verdedigd.

De groote gebeurtenis van de laatste halve eeuw is natuurlijk de verzanding van het Noordergat of, zooals we het eenigszins schilderachtig maar gewaagd kunnen uitdrukken, het aandrijven van het eilandje Onrust met zijn plaat tegen het Texelsche strand. Daarmee heeft de laagwaterlijn op eens een geweldige sprong Zuidwestwaarts gedaan en is het noodig geweest om nieuwe palen met witte banden uit te zetten. Tegelijkertijd heeft de groote zandvlakte van deze

nieuwe hors de vorming van nieuwe duinen bevorderd en dat heeft geleid tot het ontstaan en de uitbreiding van de nieuwe vallei de Geul, in twee beteekenissen een van de jongste natuurmonumenten. De duinrichel bezuiden de Geul mag wel gelden als een voorbeeld van buitengewoon snelle duinvorming.

Even bekend als het geval met de Geul zijn ook de nieuwe duinvormingen benoorden Koog, in het bijzonder die bij palen 23, 24 en 25, dus tot aan den kleinen Slufter toe. Wij hebben er al dikwijls de aandacht op gevestigd, dat wij hier een klassiek voorbeeld hebben van duinvorming in al haar volledigheid, te beginnen met het pruikje biestarwegras, dat een handjevol zand vast houdt tot

Duinafslag aan de Eijerlandsche duinen. Foto J. Strijbos.

aaneengesloten heuvelrijen toe, die vochtige pannetjes hebben afgesnoerd, waarin zich, ook alweer vrij snel, de fleurige plantengroei van de jonge duinpannen gaat ontwikkelen. Ofschoon deze strandstrook administratief buiten het natuurmonument ligt, vormt zij toch een der belangrijkste en onderhoudendste deelen ervan, de strook van de allerbuitenste Muien.

Het avontuur van deze Muien en van de Geul heeft wel eens den indruk gewekt dat Texel tegenwoordig zou aangroeien. Dat is niet heelemaal juist en een paar strandwandelingen zijn voldoende, om u dat te laten inzien. Er zijn twee plekken, waar het eiland het hard te verduren heeft, namelijk in de buurt van Paal 11 en het Westerslag en dan heel in het Noorden aan het Eyerlandsche Gat. Daar bij paal 11 is de duinvoet al belangrijk achteruit gegaan. Dezen

zomer was de buitenste duinrichel al afgesneden tot voorbij zijn kam en het zal niet lang meer duren of de hooge vloedgolven dringen binnen in de buitenste vallei. Bij Paal 11 valt dat het duidelijkst in het oog, maar wie goed oplet, ziet dat ook nog kilometers verder noordwaarts de zee aan de winnende hand is en dat zelfs tot dicht bij Koog de onderste band van biestarwegras, die getuigt van den welstand van den duinvoet, is verdwenen. De afschuring schrijdt gedurig verder noordwaarts en er kon wel eens een tijd komen en dat nog wel tamelijk

Het bedreigde vlakje. Foto J. STRIJBOS.

binnenkort, dat de aanwas bij paal 23 en 24 tot staan kwam en verkeerde in achteruitgang.

Je hoort niet veel over deze dingen, omdat er nog geen aanzienlijke belangen worden bedreigd. Anders is het aan het Eyerlandsche Gat. Daar is twee jaar geleden het poldertje de Volharding drijvende geraakt doordat de zeewering, een eenigszins versterkte zanddijk door den vloedstroom is weggeknabbeld. Het ligt nu heelemaal open en rommel van zeegras en schelpen geeft de hoogwaterlijn aan, waar eertijds de schaapjes graasden.

De zee, hiermede niet tevreden, tast nu ook verder de kust aan. Het strand wordt al smaller en smaller. Duinvoet, hoogwaterlijn en laagwaterlijn komen steeds dichter bij elkander te liggen. Eigenlijk overschrijdt de hoogwaterlijn reeds den duinvoet, d. w. z. bij elk onstuimig hoogwater worden heele stukken van het duin afgesneden en ook hier zal het niet lang meer duren, of de buitenste

duinrichel breekt door en het mooie duinvalleitje komt open te liggen. Bij hooge stormvloeden raakt het onder water en we zullen er in zeer korten tijd de flora zien verworden, juist zooals dat in de Volharding is gebeurd.

Zal nu die heele noordpunt aan Texel er aan gaan en misschien zelfs Het Vuurtorenduin worden aangetast? Gelukkig niet. Daarbuiten voor het Eyerlandsche Gat liggen de „gronden", reeksen van zandbanken en ze hebben ook hun avonturen. Ook die verplaatsen zich geregeld en zoo goed als bij paal 9 Onrust tegen Texel is komen aandrijven zoo kan ook hier de stroomgeul, die thans de kust beknabbelt, komen te verzanden en dan maakt de hoogwaterlijn meteen een heele sprong buitenwaarts. Er komt een breed strand met vorming van nieuwe duinen en het is niet onmogelijk, dat de Volharding, haar naam getrouw, opnieuw wordt ingedijkt.

Het is wel goed, om in deze stormachtige tijden eens een oogje te houden op ons eiland. Wanneer de Sint Nicolaasstormen van dit jaar eens Noordelijk in plaats van Zuidelijk waren geweest, dan had het duin aan het Eyerlandsche Gat het misschien al afgelegd.

JAC. P. THIJSSE.

HET BRASEMERMEER.

VAN alle kanten worden onze Hollandsche en Utrechtsche plassen door stadsvuil bedreigd. Gelukkig heeft de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten al enkele plassen voor goed in bescherming genomen, doch de meesten verkeeren nog in gevaar.

Zoo heeft deze vereeniging op 't oogenblik naast de Utrechtsche en Reeuwijksche plassen ook groote zorgen voor de plassen bij Nieuwkoop. De Zuidzijde van de Westeinderplas komt ook al onder vuil.

En nu stapelen zich ook boven de Brasemer donkere wolken samen. Het meer zelf wordt nog wel niet bedreigd, maar wel de buitenlanden aan den zuidkant. En deze verleenen juist aan het meer, aan het geheele landschap, zijn bekoorlijkheid.

Daar leven planten en dieren, daar bloeien de bloemen en zingen de vogels.

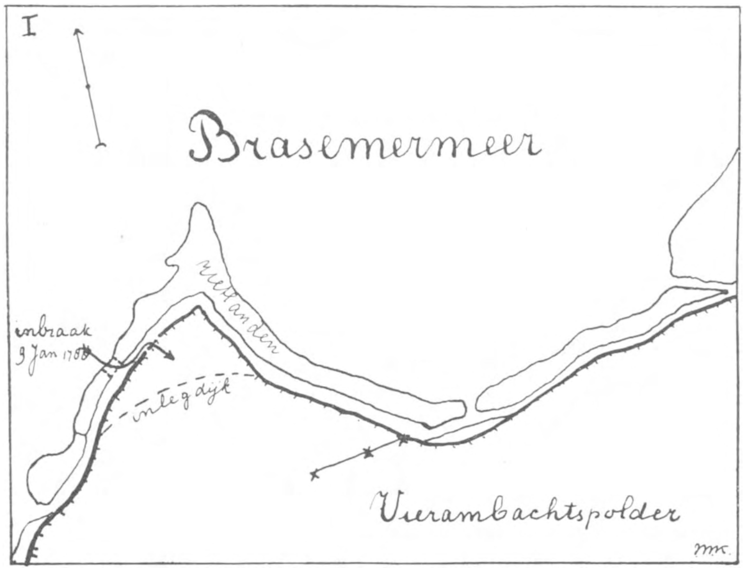
Nu kwamen we uit vertrouwde bron te weten, dat het bestuur der Vierambachtspolder in onderhandeling met de stad Haarlem is getreden, teneinde deze buitenlanden te verkoopen. Het plan is dan, dit terrein op te hoogen en het omliggende water, behalve de ringsloot (zie de kaarten) met vuil te dempen. Zoodoende hoopt men goede tuingrond te krijgen. Het gebied beslaat, met het water mee, een oppervlakte van 29 HA. Over de prijs kan men het nog niet eens worden. We zullen hopen, dat ze het nooit eens worden. Dan blijft het natuurschoon behouden. Het is jammer, dat nog zoo weinig menschen de schoonheid van de *vrije* natuur zien en waardeeren.

Veel menschen, die van het bestaan der buitenlanden vóór- noch nadeel hebben, zien daar liever tuingrond met kassen, warenhuizen, schuren enz., dan „die wilde rommel". Wanneer echter de koop gesloten wordt, verliest het meer zijn natuurschoon en ook zijn waarde als sportterrein, want men is er niet meer vrij.

Voordat we nu het Brasemermeer wat nauwkeuriger bezien, willen we eerst nog enkele geschiedkundige bijzonderheden geven.

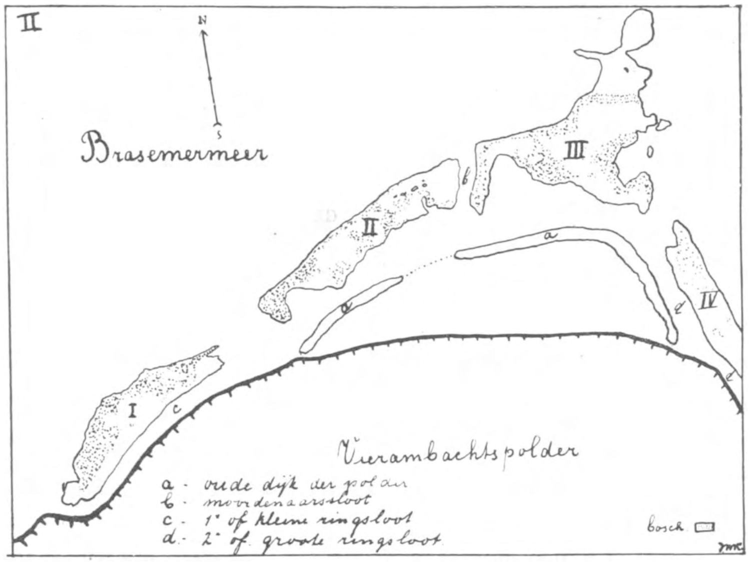
Ongeveer duizend jaar geleden, waren deze streken nog groote moerassen. Toen de Rijnmond bij Katwijk verzandde, werd het er niet beter op. Het water moest een uitweg hebben. Door zijstroomen van den Rijn baande het zich een weg door het moeras, vormde nieuwe weteringen en hier en daar nieuwe plassen. Dit gebeurde inzonderheid onder

Warmond, Alkemade, Leimuiden, Aalsmeer, Rijnsaterwoude en het tegenwoordige Woubrugge. Nu was de burggraaf van Leiden eigenaar van den Rijn en de wateren, die van



Kaart I.

het Noorden hiermee in verbinding stonden, als Mare, Zijl en Does. De wateren en plassen, die door den Rijn werden gevormd, werden ook het eigendom van den burggraaf. Uit



Kaart II.

de oudste oorkonde van Rijnland, uit het jaar 1310, blijkt, dat de burggraaf reeds aan de heemraden het vischrecht gaf. Bij die plassen behoorde ook het Brasemer meer.

Leiden had het vischrecht in deze streken in erfpacht In 1583 kocht de stad dit recht en in 1653 kwamen alle rechten van den burggraaf aan de magistraat van Leiden. In de koopakte staat, dat niet alleen het vischrecht, doch ook „de ruigte daerin wesende," dus ook de grond of bagger aan Leiden behoort.

Den 19 Mrt. 1596 werden hier (op de buitenlanden van de polder) limietpalen geplaatst met het wapen van Leiden. Deze staan er nog.

Reeds in 1620 werd het meer bedreigd. Men had nl. het plan 't meer in te polderen. Door de Heimans wetering en de Oude wetering zouden afsluitdijken gelegd worden, terwijl men een nieuw kanaal langs de westzijde zou graven. Dit plan is echter niet doorgegaan. Dat de buitenlanden niet altijd denzelfden vorm gehad hebben is duidelijk; rietland verandert met het jaar. Toch zijn de veranderingen in den loop der jaren niet alleen veroorzaakt door aangroei of afslag van het rietland.

Toen de Vierambachtspolder ingedijkt werd, heeft men een strook moerasland aan den kant van het meer laten bestaan, ter bescherming van den dijk. Tusschen dezen dijk en

Zeilen op het Brasemermeer.

de rietlanden bevond zich een ringsloot. De rietlanden vormden toen bijna een aaneengesloten geheel (kaart I).

Dit is nu geheel veranderd. De rietlanden zijn op verscheiden plaatsen doorgebroken. Er zijn nu vier groote rietlanden of „vennen", zooals men ze in de omstreken noemt en twee kleine. De grootste verandering heeft plaatsgegrepen op den 9den Jan. 1788. Een geweldige N.W. storm zweepte de golven van het meer voort. Het boezemwater was heel hoog gerezen, opgestuwd door het water van het Haarlemmermeer.

Het gevolg hiervan was, dat de buitenlanden voor een stuk weggeslagen werden en spoedig daarna, de dijk van den Vierambachtspolder doorbrak. Enkele maanden later was de inlegdijk gereed (kaart I) en kon de polder weer drooggelegd worden.

Op kaart II zien we nog de twee stukken van den vroegeren dijk, nu geheel door water omgeven en begroeid met riet.

Eenzaam en stil is de vroege zomermorgen. Grijze nevels zweven loom over het matglanzend watervlak....

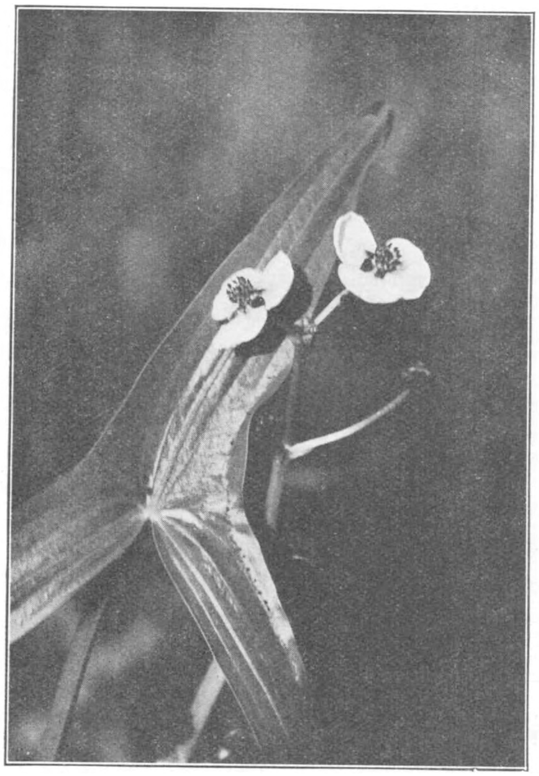
Langzaam glijdt ons bootje verder en rustig rimpelt het water weg in vage nevels....

Spoedig zullen we het meer bereikt hebben. In het Oosten begint een gouden glans te gloren. Jubelende vogelkelen zingen de komst van het licht . . . .

Daar zijn we er! De zonnestralen hebben de nevels weggevaagd en wijd en ver strekt het meer zich voor ons uit. Maar daar gaan we niet heen. Wij zoeken kronkelpaden, slooten en vaartjes vol waterplanten, omzoomd door ruischend riet.

We gaan dus rechts af, de kleine ringsloot (*c*) in. Reeds vanuit de verte worden we verwelkomd door een: Tsjerre, tsjerre, tsjerre, tsjiet! tsjiet! tsjiet! van den karakiet. Maar daar storen we ons niet aan. Hij houdt zich toch verscholen.

Aan het begin der ringsloot staat het vol met watergentianen. De groote gele bloemen met hun teere kroonbladeren trillen bij het minste zuchtje. Op de foto ziet men ook, hoe een uitgebloeid exemplaar zich weer naar het water buigt. De vrucht rijpt ook onder water. Het is een mooie plant met zijn miniatuur-waterleliebladeren.



Pijlkruid.

In de kleine-, zoowel als in de groote ringsloot groeien veel waterlelies. Hier mag ook niet gebaggerd worden, en heeft de wortelstok dus een gunstige gelegenheid zich te ontwikkelen. In de groote ringsloot bloeit ook een kleinbloemige variëteit.

Ik heb de witte waterlelie lief,
daar die zoo blank is en zoo stil haar
kroon, uitplooit in 't licht.

Rijzend uit donkerkoelen vijver-grond,
heeft zij het licht gevonden en ontsloot
toen blij het gouden hart.

Nu rust zij peinzend op het watervlak
en wenscht niet meer . . . .

Fr. v. Eeden.

De schoonheid en reinheid van deze bloem is betooverend. Er gaat een stille bekoring van haar uit.

En als men nu weet, dat ze misschien spoedig door de excrementen van een stad zullen bedolven worden, dat haar blanke reinheid door vuil besmeurd zal worden, dan voelt men een zekere antipathie tegen alles, wat cultiveeren heet.

Maar, wat is dat, daar voor ons? Een fuut. Dat is een buitenkansje. Ze komen hier wel elk jaar voor, maar laten zich weinig zien. Door den kijker zien we duidelijk zijn roode kraag en de tweepuntige, zwarte kuif. Hij is juist bezig een vischje naar binnen te werken. We komen wat dichterbij, maar hij heeft ons reeds opgemerkt en laat zich langzaam zakken. Dan duikt hij onder; we hebben hem niet weer gezien.

We zetten onzen tocht voort langs schiereilanden van pijlkruid en eentonig ruischende rietoevers, over met wier omwolkte krabbescheeren.

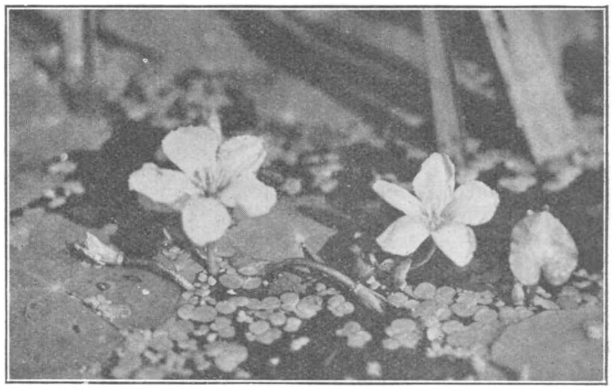
De tweede „ven" hebben we bereikt. Hier zullen we in een van de natuurlijke haventjes landen. Daar staan we tusschen riet en wilgenroosjes. Dan gaan we door een waar oerwoud van elzen en wilgen. Als lianen omstrengelen hopranken de elzentakken en groote trossen meeldraadbloemen schommelen zachtjes heen en weer. De hagewinde slingert prachtige guirlandes over riet en struiken. De bodem is erg moerassig en hier en daar begroeid met mooie moeras- en dubbelloofvarens. Groote kruisspinnen hebben kunstige

webben geweven en wachten geduldig op een prooi. Een vunze moeraslucht stijgt van den bodem op. Eindelijk is de zoom van het boschje bereikt. Voor ons bevindt zich een open grasveld. Hier worden we verrast door de moeraswespenorchis. Het is een prachtige bloem. Door zijn fijn gekartelde onderlip als ook door zijn kleur, gelijkt hij wat op een kleine tropische orchidee. Van deze plant hadden we eenige jaren tevoren enkele exemplaren op „ven" III gevonden, waar we ze na dien tijd niet weer gezien hebben. Toen was er op „ven" II geen enkele te bespeuren, en nu ziet het er hier wit rose van.

De witte Waterlelie.

Het is intusschen geweldig heet geworden. Geen zuchtje brengt hier eenige verkoeling. We zijn ook van alle kanten door elzen, wilgen en riet omgeven. Verder gaan we door spichtig moeraszoutgras en zeggesoorten, over prachtige mostapijten van altijd vochtig sphagnum en donkergroen haarmos. Daartusschen heerscht een leven vol geheimzinnigheid. Vlugge spinnen trippelen onder karmijnroode paddestoeltjes, een glanzendgroen juffertje zit op een rond waternavelblad en laat zijn ranke vleugeltjes tintelen in 't zonnelicht. En daar, tusschen het lichtgroene veenmos, schitteren duizend dauwdruppeltjes op donkerroode steeltjes. Dat is de zonnedauw, de plant van Goethe en Darwin. In twee blaadjes houdt ze een prooi gevangen. Aan een rank, sierlijk gebogen stengeltje staat een bloempje geheel open. De andere bloempjes zijn gesloten. Het staat hier vol met Drosera. Aan den rand van het boschje staat een geweldig groote Bereklauw. Bovenop een der schermen loopt een mooie Groote Aurelia met uitgerolde tong en neergeklapte wiekjes. Hij is door een leger van zweefvliegen en bijtjes omgeven. Ze zijn allemaal even bedrijvig. Aan den dikken stengel en de groote bladeren rankt een moeraslathyrus.

We gaan ons bootje weer opzoeken. Nog even loopen we langs de kleine knotwilg, waar een tortelduif ieder jaar, haar twee witte eitjes legt, dan over een kleine weide, waar we voor eenige jaren de Sturmia vonden, en waar het trilveen rilt bij iederen stap, die we zetten. Dan door het laatste oerwoud, en de boot is bereikt. Nu gaan we naar de derde „ven". Vlak langs het riet drijft ons bootje verder, langs wuivende rietstengels en groote kattestaarten. We roeien om het eiland heen naar de oostzijde. Daar staat een plant, die we altijd even gaan opzoeken. Dat is de veenwortel. Deze amphibie onder de planten groeit daar alleen op een cirkelvormige plek van ongeveer 5 M. diameter. Rustig deinen de mooie roseroode bloemtrosjes op het watervlak. Een van de meest interessante insecten, die we hier gevonden hebben is het z.g.n. schildpadkevertje. Dit groene diertje dankt zijn naam aan z'n vorm en zijn statige manier van loopen. We vonden het op wolfspoot. Wanneer het gevaar ducht, drukt het zich plat tegen het blad aan, en trekt zijn sprieten zijwaarts onder

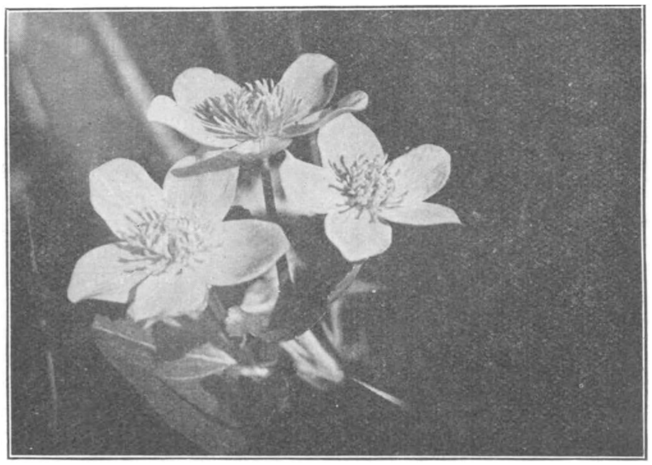


Watergentiaan.

het kopschild. Dan is het bijna niet te zien. De larven, die de gewoonte hebben, zich met uitwerpselen te bedekken, hebben we niet gevonden.

Langzaam is de zon weggezonken achter de verre westerkim . . . .

Vredig en stil komt de volle maan in het oosten aandrijven, door een warmen gloed



Dotterbloemen.

omschenen. Ver in het zuiden schittert Antares en hoog boven ons tintelt Wega in het onbegrensd azuur . . . .

Dan komen groote sphinxen aanzoemen, door zoete kamperfoeliegeuren gelokt. En het ranke riet ruischt zijn droevig lied, totdat de geldjagende mensch het voor altijd zal doen zwijgen.

Alphen a. d. Rijn. J. H. KROON.

DE STUDIE VAN KLEINE ZOOGDIEREN.

RUIM een jaar geleden plaatste ik in dit tijdschrift een oproep, waarbij ik verzocht om medewerking betreffende het verzamelen van verschillende kleine zoogdiersoorten. Het resultaat van dezen oproep was, zooals in dergelijke gevallen helaas meestal te verwachten is, vrijwel niets. Het is mijn ervaring, dat in omstandigheden als deze, men in het algemeen pas tot medewerking te brengen is, wanneer men zich voor de quaestie zelf wat interesseert; daarom heb ik gemeend, door over deze studie iets meer mede te deelen, de belangstelling van wat meer landgenooten te kunnen wekken. Dat we omtrent de levenswijze van de meeste soorten, vooral in de natuur, nog maar gebrekkig op de hoogte zijn, mag wel bekend geacht worden, en dat is wel niet verwonderlijk, aangezien er zelfs faunistisch en systematisch in ons land nog het meerendeel te doen is. Amerika is Europa in velerlei opzicht ver voor; niet alleen zijn daar de soorten veel beter bekend, maar ook worden in den laatsten tijd mooi bewerkte „life-histories" gepubliceerd, op een wijze, waar we hier nauwelijks van droomen kunnen.

Het faunistisch onderzoek moet vooralsnog in de eerste plaats komen; daarna moet de aandacht gewijd worden aan de systematiek (wat al spoedig met het faunistisch onderzoek samen gaat) en de oecologie. De laatste volledige bewerking van onze zoogdieren, is die van Schlegel in 1862; kort daarna publiceerde Van Bemmelen (1864—1866) een wat meer gedetailleerde faunistische lijst. Sindsdien is, tegenover meerdere bewerkingen van onze

vogelwereld, geen overzicht van onze zoogdieren verschenen! [1]) Wel zijn er sedert 1866 nieuwe soorten aangetroffen: enkele vleermuizen, de eikelmuis, de hazelmuis, de hamster e.a. in Limburg, een woelmuis, een zeehond en enkele cetaceeën-soorten. Inmiddels is er echter een groote verandering in de systematiek gekomen, en wel voornamelijk door het onderzoek van de geographische variatie der soorten; over het enorme belang daarvan uit te wijden, is het hier overigens de plaats niet; dat is uit de vogelkunde ook voldoende bekend geworden. Amerika was ons in dit belangrijk onderzoek ver vooruit, toen men hier in Europa (vooral op het continent) nog grootendeels in de gemakkelijke overtuiging leefde, dat over onze zoogdier-soorten het voornaamste bekend was. In het begin van deze eeuw is toen de bekende mammaloog Miller uit Amerika overgekomen, en grootendeels door diens voorbeeld is de studie der kleine zoogdieren met kracht opgevat. Toen in 1912 Miller's „Catalogue of the Mammals of Western Europe" verscheen, was een totale omwenteling teweeggebracht. Wanneer iemand ook thans nog een boek zoekt over onze zoogdieren, moet ik hem in de eerste plaats naar dat werk verwijzen; het is natuurlijk een weinig verouderd, maar voor ons land is dat nauwelijks merkbaar, omdat . . . . . daarvoor practisch niets nieuws bekend is geworden. Een goede, nieuwe samenvatting ontbreekt echter; vooral moet ik helaas waarschuwen tegen Brohmer's bewerking der Zoogdieren in „Die Tierwelt Mitteleuropa's" (1927) (in den laatsten tijd nogal bekend geraakt), welke zeer onvoldoende is. Na de verschijning van Miller's werk, is er helaas weer vrij geringe belangstelling voor de West-Europeesche zoogdieren geweest; het meest weer in Engeland (Thomas, Barret-Hamilton, Hinton, e.a.), later ook op het continent, b.v. in Hongarije (Ehik), Oostenrijk (Wettstein's Beiträge zur Säugetierkunde, (1926—'27) behooren tot de belangrijkste na Miller's werk verschenen), Italië en elders. In Frankrijk, Duitschland, Nederland was het werk minimaal. Gelukkig lijkt de laatste jaren ook op het Europeesch continent de belangstelling voor de inheemsche zoogdieren stijgende. Nadat in 1919 Amerika voor ging met een vereeniging voor zoogdierkunde (zooals er ornithologische zoovele bestaan) en haar tijdschrift „Journal of Mammalogy" (waarvan de inhoud ook voor Europa belangrijk is, en dat zeer volledige litteratuuropgaven inhoudt), volgde Duitschland in 1926 met een vereeniging en het „Zeitschrift für Säugetierkunde", dat zijn voorlooper had in het door Zimmermann van 1923—'25 uitgegeven tijdschrift „Pallasia". In Frankrijk nam in 1927 de ornithologische vereeniging tevens de studie der zoogdieren op, en publiceerde de „Revue Française de Mammalogie", dat door inwendige verwikkelingen in de vereeniging na twee nummers weer ophield, maar nu geeft de Société nationale d'Acclimatation de France sinds 1929 een apart deel „Mammifères" van haar „Revue d'Histoire naturelle" uit. In Engeland ontbreekt, evenals in ons land, een apart tijdschrift.

Voor hen, die daadwerkelijk aan het onderzoek der kleine zoogdieren zouden willen meewerken, kan ik in korte trekken aangeven, waarmede ze den meesten steun kunnen verrichten. Eerstens zij opgemerkt, dat deze studie geenszins in het bijzonder zeldzame soorten zoekt; juist gewone soorten kunnen van veel belang zijn.

Behalve uit de grotten van Zuid-Limburg, is de verspreiding van vele soorten *vleermuizen*, zelfs gewone, onvoldoende bekend, en zeer waarschijnlijk leven in ons land soorten, die voor onze fauna nog onbekend zijn. In Augustus van dit jaar vond ik bijvoorbeeld nog de soort *Pipistrellus nathusii* (nieuw voor ons land). Doorgaans worden vleermuizen het best in hun schuilplaatsen gevangen; in boomholten kan men ze door hun gepiep soms gemakkelijk ontdekken, en ze bij onbereikbaarheid, door een voor het gat bevestigd wijdmazig netje des avonds vangen. Ook in nestkastjes, gewelven, torens kan men ze nu en dan aantreffen. Het levend vangen heeft hier nog een voordeel: vleermuizen zijn zeer nuttige dieren, en hun aantal mag geenszins in gevaar gebracht worden. Van de meeste soorten heeft het bovendien geen nut, groote serie's te verzamelen. Vangt men ze levend (een schuilplaats bevat meestal meerdere exemplaren), dan

---

[1]) Sinds ik dit stukje schreef, verscheen van mijn hand een voorloopige, beredeneerde naamlijst (zeer kort gesteld) in „De Nederlandsche Jager" van 14 December 1929.

kan men de soort onderzoeken, en zoo noodig een enkele verzamelen of ter onderzoek opzenden, en de verdere sparen.

Ook de meeste *insecteneters* zijn doorgaans zeer nuttig. De mol en de egel zijn beschermd, dus die zal ik voorloopig buiten bespreking laten. Spitsmuizen kunnen gevangen worden in gewone muizenklemmetjes; gevaar voor vermindering door deze methode is uitgesloten; *herhaaldelijk worden spitsmuizen bovendien dood op den weg gevonden.* Alle soorten zijn voor de wetenschap zeer belangrijk. De algemeen voorkomende gewone boschspitsmuis (*Sorex araneus*) vertoont in ons land een zeer merkwaardige variatie, die nog zeer onvoldoende onderzocht is. De dwergspitsmuis (*Sorex minutus*) schijnt zeer zeldzaam te zijn; het eenige bewijsexemplaar uit ons land (een doodgevondene!) is in mijn verzameling. Misschien komen nog meer vormen van dit geslacht in ons land voor. De verbreiding van de huis- en de veldspitsmuis (*Crocidura russula* en *leucodon*) is zeer onvoldoende bekend, en ook aan de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) valt nog veel te onderzoeken.

De *knaagdieren* bieden nog vele problemen. In Limburg is het nog steeds de moeite waard op de hamster (*Cricetus cricetus*), de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) en de hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) te letten; misschien treft men dan ook de relmuis (*Glis glis*) aan, wier voorkomen in ons land twijfelachtig is. Eekhoorns (*Sciurus vulgaris*) zijn nog een belangrijk object voor studie. Op vele plaatsen van ons land komt waarschijnlijk nog steeds de zwarte rat (*Rattus rattus*) voor, op sommige plaatsen vergezeld door een grijs-bruine vorm (*alexandrinus*) van dezelfde soort; door deze lastposten weg te vangen, kan men tevens de wetenschap een dienst bewijzen. Wie veel huismuizen vangt, vooral op het platteland, lette er op, of hij niet *witbuikige* voorwerpen onder oogen krijgt. Van de boschmuis (*Apodemus*) komen twee vormen voor (*sylvaticus* en *flavicollis*; de laatste zag ik nog nooit, en het voorkomen in ons land is me nog niet bekend), waaromtrent nog oneenigheid heerscht, of ze één of twee soorten vormen; wie helpt aan materiaal, vindt misschien ook de over den rug zwartgestreepte brandmuis (*Apodemus agrarius*), waarvan het zeker voorkomen me evenmin bekend is. Ook de verspreiding van de dwergmuis (*Micromys minutus*) is niet voldoende bekend.
De gemakkelijk in bosschen te vangen rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) is voor de wetenschap een welkom object, waarvan het voorkomen in ons land bovendien juister bekend behoorde te zijn. De gewone veldmuis (*Microtus arvalis*) daarentegen, voor de wetenschap even belangrijk, is voor den stedeling, die met zijn klemmetjes uittrekt, lastig te vangen; hoeveel bewoners van het platteland kunnen hier niet helpen! Naast deze soort komen in verschillende deelen van ons land andere woelmuis-soorten voor, wier verbreiding noodig beter bestudeerd moet worden, en die op zichzelf systematisch belangrijk zijn. Zoo komen in sommige deelen van ons land voor b.v. de aardmuis (*Microtus agrestis*, b.v. in het Naardermeer, Friesland, Limburg), de noordsche woelmuis (*Microtus ratticeps*, b.v. in de duinstreek, Texel. Achterhoek van Gelderland, Friesland), de ondergrondsche woelmuis (*Pitymys subterraneus*, onlangs door mij voor Zuid-Limburg vastgesteld). „*Microtus campestris*" is nog steeds een dubieuze vorm, waarover materiaal uit ons land misschien uitsluitsel kan geven. Eindelijk de waterrat of woelrat *Arvicola Scherman*); daarvan is materiaal van allerlei leeftijd, vindplaats en jaargetijde hoogst noodig, om definitief de betrekkingen tusschen de „watervorm" en de „landvorm" op te helderen. Hoe velen konden hier weer niet helpen.

Eindelijk de *roofdieren*. Verschillende der in aanmerking komende, zijn zoo zeldzaam geworden (marters), dat ieder exemplaar gespaard dient te worden. Gelukkig zijn de belangrijkste: bunzing, wezel en hermelijn nog overal voorkomend, hoewel de eerste de laatste jaren om zijn pelswerk zeer veel achtervolgd wordt, en door de fantastische prijzen zoodoende voor de wetenschap helaas onbereikbaar. Misschien wil de een of ander eens een wezel of hermelijn nog wel afstaan!

Voor de vangst van „muizen"soorten, kan ik de gewone muizenklemmetjes aanbevelen;

als universeel lokaas hiervoor (óók voor spitsmuizen), is me tot nu toe het beste gewoon *brood* bevallen; de meeste soorten eten het, en het is steeds gemakkelijk verkrijgbaar. Spek, kaas e. d. worden door vele soorten versmaad. Als lokaas gebruike men slechts een klein stukje, en bevestige het niet op de gewone plaats, maar achter het beugeltje, dat het staafje, dat de klem gesteld houdt, verhindert op te springen. Dit heeft ten doel zooveel mogelijk de schedel, die voor de studie van het meeste belang is, te sparen. Wel zijn er andere klemsystemen, waar het risico van de schedel te breken veel geringer is, maar die zijn of moeilijk te verkrijgen of geheel niet in den handel. — Een ander vangsysteem is het ingraven van aarden of glazen potten tot aan den rand toe, langs muren, schuttingen, walkanten enz., waarin de dieren vallen en waaruit ze niet ontkomen kunnen: deze methode is practisch dikwijls te bezwaarlijk. — Evenwel, bewoners van het platteland zijn dikwijls op velerlei wijze en bij verschillende gelegenheden in staat muizen te bemachtigen!

Na al het voorafgaande, herhaal ik nu gaarne nog eens mijn verzoek om *daadwerkelijke* medewerking. Hier boven heeft men mijn „verlanglijst" kunnen zien. Om niet al te egoïstisch te lijken, kan ik opmerken, dat het Rijks Museum voor Natuurlijke Historie te Leiden, en het Zoölogisch Museum van „Artis" natuurlijk ook gaarne kleine zoogdieren ontvangen. Voor wie er mij gelukkig mee mocht willen maken, diene nog het volgende.

De kleine zoogdieren kunnen dood maar *zeer kort* bewaard worden om nog voor prepareering in aanmerking te komen; in normale omstandigheden dikwijls geen *12 uur!* Tijdelijk kunnen ze echter dikwijls op alcohol van ± 65 % bewaard worden, mits ze er zoo spoedig mogelijk op gezet worden, en waarbij men goed doet minstens de huid van de buik van een insnijding te voorzien. Een verblijf van ± 3 weken in alcohol (mits in het donker geplaatst) schaadt nog niet veel aan de kleur. Wie echter van werkelijke plannen tot medewerking bezield is, wordt verzocht me even te schrijven; ik kan hem dan persoonlijk berichten, hoe hij het beste handelen kan. Gemaakte onkosten zal ik desgewenscht gaarne vergoeden.

Naar ik hoop moge blijken, dat er in ons land minstens een even groote belangstelling voor de mammalogie bestaat, als voor andere takken van de dierkunde.

Utrecht, Dillenburgstraat 19. — 19 Sept. 1929. F. H. VAN DEN BRINK.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 18e Jg. No. 11, Nov. 1929.

Verslag der Maandel. Vergadering. Dr. Schmitz S. J. bespreekt de skeletvondst van een primitief menschenras (Homo Gardarensis) in Groenland door Prof. Hansen uit Kopenhagen. Dit skelet stamt uit de 12e eeuw na Chr., terwijl het zulke primitieve kenmerken vertoont bv. in onderkaak en achterhoofd, dat het vergelijkbaar wordt met de onderkaak van Mauer (H. Heidelbergensis) en met de fossiele schedel uit Rhodesie (Broken Hill). Dr. A. Willemse en Dr. Schulte zijn nog niet overtuigd van de groote beteekenis van deze vondst als zijnde primitiever dan het Neanderthal-type.

Dr. C. Willemse vertoont zeldzame sprinkhaan-soorten, o.a. echte treksprinkhanen van de Brunssumerhei.

De heeren Geurts en Rijk toonen zeldzame vlinders, o.a. Doodshoofdvlinder en Blauw Weeskind en een typische afwijking van de Kleine Vos, n.l. met breede zwarte vleugelrand. De heer Rijk heeft uit uileballen vlindertjes gekweekt van de echte pelsmot (Trichophaga tapetzella) samen met Tinea pellionella, de mot, die in ons land veel meer dan de „echte" als tapijtmot fungeert.

De voorzitter Rector Cremers toont een nest van de kleine Hazelmuis afkomstig uit het Gerendal.

A. Raignier S.J. bespreekt de onderzoekingen van Wasmann over: „Die Paussiden

des baltischen Bernsteins und die Stammesgeschichte der Paussiden". Na meer dan 30-jarige studie van barnsteen-fossielen is Wasmann tot een inzicht gekomen in de afstamming van die Grootsprietkevers en van hun mieren-symbiose. Volgens den schr. moet deze familie van een viertal heel verschillende keverstammen worden afgeleid ook in verschillende geol.t ijdvakken ontstaan zijn en dus slechts door uiterlijke overeenkomst (convergentie) in één systematische groep samen hooren. Terwijl de tegenwoordige Paussiden slechts onverschillig geduld worden in mierennesten, moeten er onder de barnsteensoorten enkele geweest zijn, die als echte gasten uit de mond der mieren gevoed werden.

Dr. A. de Wever schrijft over Vorstschade bij de Wilde Flora. Ook van de echt-inheemsche planten heeft een groot aantal soorten in den afgeloopen winter groote verliezen geleden door de strenge en langdurige vorst. De z.g. Atlantische planten, wier verbreiding gebonden is aan het zeeklimaat van de atlantische kusten, hebben over 't algemeen ernstig geleden b.v. brem en gaspeldoorn heel erg; dophei en gagel minder; grijze dophei (Erica cinerea) is bijna geheel vernietigd. Soorten, die uit het Zuiden en die uit het Zuid-Oosten tot ons gekomen zijn, hebben voor een deel ook ernstige verliezen geleden. Vooral de zeldzame orchideeën.

Van Poppenorchis (Aceras), Hondswortel (Anacamptis) en Herfst-Schroeforchis (Spiranthes) is zoo goed als niets overgebleven. Bij Vingerhoedskruid en Primula's waren de wortelstokken grootendeels dood. Klaproozen waren ook opvallend schaarsch. Mistel, de zinkplanten en de gele Monnikskap toonden geen spoor van vorstschade.

Dr. de Wever meldt de eerste vondst van Serratula tinctoria in Limburg (op de Brunsumerhei); het is mogelijk, dat ze daar gekomen is als ruderaalplant. In het Eifelgebied is ze zeker echt imheemsch en wel op kalkgrond.

Vakblad voor Biologen. 11e jaarg. No. 4, December 1929.

Tjibodas voorheen en thans door Prof. Dr. F. A. F. C. Went.

Prof. Went, die 33 jaar geleden gewerkt heeft op het Oerbosch-laboratorium Tjibodas heeft er dit jaar weer een bezoek gebracht en vindt er veel veranderd. De reis van Buitenzorg naar Tjibodas, die vroeger langduring en kostbaar was, gaat thans per autobus in enkele uren en zonder veel kosten. In 1917 is ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van 's Lands Plantentuin een nieuw laboratorium gebouwd vlak aan de rand van het oerbosch; het oude gebouw is geheel tot logeerverblijf van de onderzoekers ingericht. De tuin is tot een grootte van 60 H.A. als park aangelegd, terwijl het oerbosch, dat onmiddellijk achter het laboratorium begint ter grootte van 1200 H.A. met inbegrip van den top van den Pangerango en den krater van den Gedeh als Natuurmonument onder het toezicht gesteld werd van den Directeur van 's Lands Plantentuin. Een andere groote verbetering, die de werkzaamheden van de onderzoekers vergemakkelijkt, is gelegen in de mogelijkheid, die thans voor ieder gegeven is, om de namen der oerboschplanten (boomen) te vinden met behulp van de werken van verschillende systematici, vooral van Koorders en Valeton. Een der plekken met genummerde (zelfs van naambordjes voorziene) oerboschboomen is vlak bij Tjibodas gelegen.

Ook voor de toekomst blijven nog enkele verbeteringen te wenschen over.

De Loop van het aantal studenten in de Biologie door Dr. C. J. v. d. Klaauw. Door vergelijken van de statistiek van Maart 1926 met die op November 1929 komt de schr. tot een overzicht van de aantallen studenten in biologie te Leiden en van de bereikte studie-resultaten. Het aantal biologen was op beide tijdstippen ruim 100, het aantal vrouwelijke studenten is in dien tijd van 42 % op 44 % gestegen. 75 % zijn oud H.B.S.-leerlingen. Het % van hen, die de universiteit onafgestudeerd verlaten is bij de dames iets hooger dan bij de heeren, terwijl het % afgestudeerden, die een bezoldigde betrekking verkrijgen bij de heeren grooter is dan bij de dames. In dit opzicht is er ook nog een verschil op te merken tusschen doctorandi en degenen, die de Middelbare akte K IV hebben.

Fungus. Populair Orgaan van de Nederl. Mycologische Vereeniging. 1e Jg. No. 4. 1 December 1929.

In den Winter heet een artikeltje van de redactie, dat de aandacht vestigt op

winterwerk voor den amateur-mycoloog: het bewerken van vondsten uit de herfst, het bestudeeren van het leven der winterharde soorten en van de korstmos-zwammen.

Een Boekbespreking (o.a. van het Verkade's Album Paddestoelen, waarvan een plaat in deze afl. is bijgegeven) wordt gevolgd door een lange reeks citaten: Vondsten in de Pers.

Onder Phaenologische Aanteekingen wordt geconcludeerd, dat 1929 een gunstig paddestoelenjaar is geweest.

Een nieuwe Boleet voor ons land is Boletus pseudo-sulphureus Kallenbach gevonden door B. E. Bouwman bij Bilthoven.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhistorische Vereeniging No. 11. 15 November 1929.

Deze aflevering bevat verslagen van excursies en vergaderingen met voordrachten van een groot aantal afdeelingen. Verder het maandelijksch artikel Met den Kijker van J. P. Strijbos, dat ditmaal veel aanwijzingen geeft voor Trekvogelwaarnemingen.

De 4e Biologische Tentoonstelling, die de Vereeniging met Pinksteren 1931 te Arnhem denkt te houden, wordt reeds thans aangekondigd.

Amoeba. Orgaan van den Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie. 9e Jg. No. 8, November 1929.

M. J. Adriani geeft een uitvoerig Botanisch Verslag van het kamp te Denekamp. 1. Het Boschgebied. De vegetatie-typen in den ondergroei van het Borchbosch worden besproken en de beteekenis van de lichtverhoudingen, evenals die van de zuurgraad en vochtigheidstoestand van den grond op die associaties aangeduid.

J. van der Vloodt beschrijft de lotgevallen van een Klauwieren-nest in het Soesterveen.

Een Insectenclub is opgericht, om aankomende Entomologen onder de N. J. N.-leden tot elkaar te brengen en elkaars werk te vergemakkelijken. J. Heimans.

BOEKBESPREKING.

Dr. J. P. de Gaay Fortman en H. Heidinga: Leerboek der Natuurlijke Historie voor Gymnasia, Hoogere Burgerscholen, Lycea en Kweekscholen. Deel I en Deel II. Gebonden *f* 1.75 en *f* 3.40, ingenaaid *f* 1.40 en *f* 2.90. Groningen, J. B. Wolters.

Het eerste deel behandelt den Mensch, het tweede de Gewervelde dieren. Met groote belangstelling zien wij het derde deel tegemoet. Dit werk is in de eerste plaats opgezet voor het Protestantsch Christelijk Gymnasiaal, Middelbaar en Kweekschool onderwijs. Gelukig maakt het boek echter in het geheel geen storend sectarischen indruk en allerminst fundamentalistisch. In het voorbericht wordt eventjes een tegenwoordig toch vrijwel overbodige grimas gemaakt tegen het Haeckel spook. De behandeling en omvang van de leerstof komt in hoofdzaak vrijwel overeen met onze andere leerboeken. De prettige tekst wordt nog afgewisseld met korte citaten uit hetgeen er in de laatste dertig jaar in de populaire litteratuur verscheen over onze inlandsche dierenwereld en zoo bestaat er dan een aardig contact met de werkelijkheid. Wij hopen, dat de schrijvers in de gelegenheid zullen zijn in deze richting voort te gaan, b.v. zou in § 224 een verwijzing naar de zalmkweekerij te Gulpen en de zalmtrappen bij de Maasstuwen wel goed op haar plaats zijn.

De tekst is heel accuraat en de illustratie meerendeels zeer goed. Natuurlijk kan de firma Wolters er nog altijd niet toe komen, om in het algemeen schema van de bloedsomloop ook de niercirculatie op te nemen. Ik verontrust mij er wel eens over, dat dit nooit gebeurt, maar, eilieve, waarom de longen *wèl* en de nieren *niet?* Ook heb ik er twee bezwaren tegen dat op blz. 193 gesproken wordt over *de oervogel*. Een slordigheidje, dat haast al onze dierkundige schoolboeken ontsiert, ontbreekt ook hier niet n.l. dat bij den mensch de borstwervels naar beneden gerichte doornsgewijze uitsteeksels

zouden hebben. Alleen de middelste borstwervels zijn zoo gevormd, de jongens zien het trouwens direct zelf aan het geraamte. Dit zijn echter slechts kleine vlekjes, die wij den bekwamen auteurs gaarne vergeven.

Dat het hun er ernstig om te doen is, om hun werk opvoedende kracht te geven, blijkt uit het uitmuntende hoofdstuk over Natuurbescherming, waarmee zij het tweede deel besluiten. Ik kan mij niet herinneren, ooit elders een zoo treffend betoog voor deze zaak, die ons zoo na aan het hart gaat, te hebben ontmoet. Ik kan mij niet weerhouden, een stuk er uit te citeeren:

„Intusschen is ook de mensch een deel van de schepping Gods en hij staat in een bepaalde verhouding tot planten en dieren. In Genesis I vers 26; Ps. 8 stelt God hem als beheerscher der schepping. Veelal heeft men dat in de praktijk opgevat, alsof hem hiermede een despotische macht was verleend; alsof hij zou mogen doen met de schepping, wat hij wil. Voor menschen met zedelijk besef wordt hier beter gedacht aan **een heerschappij** bij de gratie Gods **met verantwoordelijkheidsbesef.** Zoo gezien is de mensch veel meer te vergelijken bij een rentmeester. Hij leeft van de schepping, vindt er zijn voedsel en onderhoud van zijn lichaam en hij tracht haar voor zoover hij het kan, en dat is maar in geringe mate, min of meer te besturen. Hij moet die natuur door zijn handen, door zijn geest, door zijn wetenschap en zijn kunst, door heel zijn cultuur dienstbaar maken tot meerdere eer van God. Dat wil niet zeggen, die natuur dienstbaar te maken aan het eigen ik. Het is zeker praktisch, den waterval te benutten voor het leveren van electrische kracht; het is nuttig, de plassen te maken tot polders, de binnenzee in te dijken tot vruchtbaar land. Wie zou de nuchtere wenschelijkheid en de soms dwingende noodzakelijkheid hiervan willen bestrijden? Maar de natuur mag niet alleen dienen tot opvoering van technische beschavingsmogelijkheden. De natuur mag niet vertrapt worden door de cultuur. In goeden zin mag de cultuur wel eenerzijds het kapitaal, dat de natuur levert, aanwenden, maar niet uitbuiten en vernietigen.

Het kapitaal mag niet renteloos worden opgeteerd!

Als men de olifanten in Afrika afslacht voor het ivoor, als men schoone scheppingen in de dierenwereld als zebra's, giraffen, bisons e.a. uitmoordt, zooals zoo vaak is geschiedt; als men merkwaardige wezens als walvisschen uitroeit om het vet; als men robachtigen en de pelsdieren van groot tot klein, vernietigt in afzichtelijk bloedbad, om de vraag naar hun bont; als men de schitterende zilverreigers, terwijl ze jongen hebben, doodt om de ijdelheid, die hunkert naar hun aigrette veeren, dan is dat geen **heerschappij voeren over de natuur, zooals het behoort, maar schandelijke natuurvernieling; geen rentmeesterschap, maar ergerlijke verkwisting.**

Wie zoo doet, kan niet staan met eerbied in zijn hart voor Gods wonderwerk in de natuur. In de eerste plaats zijn wij dus tegenover God verantwoordelijk voor onze houding ten opzichte van zijn natuurschepping.

Maar ook zijn wij verantwoordelijk tegenover onze medemenschen, in het bijzonder die van de **toekomst.**

Vooral wordt dan ook door de jeugd, die meer in de toekomst leeft, gevoeld voor het idealistische streven van de natuurbescherming. Deze uiting van beter begrepen cultuurbeschaving, die zeker dus ook van Christelijk standpunt waardeering en medewerking verdient en helaas nog weinig met waardeering in het licht wordt gesteld, is gelukkig in de laatste 30 jaren steeds meer als noodzakelijk dwingende eisch begrepen."

Tot zoover onze auteurs. Het spijt mij maar, dat deze dingen al niet dertig jaar geleden op de gymnasia, hooger burgerscholen en kweekscholen gedoceerd werden. Dan toch zouden al lang onze wetgevers klaar gekomen zijn met de Wet op het behoud van Natuurschoon en ter bescherming van de Nederlandsche Flora en Fauna.

Nu hoop ik maar spoedig het derde deel van dit sympathieke leerboek te mogen aankondigen.

A. Mellink: Leerboek der Plantkunde, in het bijzonder voor het onderwijs aan de Kweekscholen, 2 dln., ingen. *f* 5.50, geb. *f* 6.15. Groningen, J. B. Wolters.

De opleiding van onze onderwijzers bestaat uit twee deelen: die voor onderwijzer en die voor hoofdonderwijzer. Alleen voor het eerste deel wordt biologie gevraagd en het

is dus wel zaak, dat de kweekelingen een flinke hoeveelheid biologie meekrijgen, want hoe zullen ze anders onze vaderlandsche jeugd inleiden tot de bekendheid met onze merkwaardige planten en dieren, onze verschillende landschappen en de grondslagen van de algemeene levensleer. Niemand gevoelt dat levendiger dan Mellink en hij heeft ons nu een Leerboek der Plantkunde geschonken, dat gelukkig heel iets anders en veel meer geeft, dan wat wij tot nu toe van leerboeken ten dienste van kweekscholen gewoon zijn. Zeer terecht waarschuwt hij de heeren examinatoren, dat zij niet de heele inhoud van deze boeken mogen vragen en die zullen dan ook wel wijzer zijn. Van harte hopen wij, dat deze boeken ingang zullen vinden op de kweekscholen en dat men daar ook gelegenheid moge vinden, om zij het dan ook ten deele, de practische oefeningen te doen uitvoeren. Lukt dit, dan mogen wij er vrede mee hebben, dat voor het hoofdonderwijzers-examen geen plantkunde meer gevraagd wordt. T.

Prof. Dr. J. Ritzema Bos en Dr. H. Bos: Leerboek der Dierkunde, herzien door Dr. E. Reinders. 13e druk. Ingen. *f* 4.50. Geb. *f* 4 90.

Deze oude vriend hebben wij vroeger al eens besproken, maar het heeft weinig geholpen, want de hond van Plaat I heeft nog altijd geen nieren. Misschien krijg ik nog eens mijn zin en dat zal mij genoegen doen, want dit boek, waar zoovele ouderen hun eerste dierkundige ontwikkeling aan danken, blijft wetenschappelijk heel goed op de hoogte van dezen moeilijken tijd met al zijn ontdekkingen en al zijn twijfel. T.

Nederlandsche Jeugbond voor Natuurstudie: Kalender voor het jaar 1930. Administratie van Amoeba J. E. Rombouts, Den Haag, Van Aerssenstaat 99.

Als gewoonlijk is deze kalender weer gesierd met het puikje van het werk van onze natuurfotografen. De neerstrijkende kokmeeuw van G. Frans Makkink is wel een van de mooiste en zeer bijzondere vermelding verdient ook de Roepende kleine Mantelmeeuw met jong van Martien Rutten. Deze mantelmeeuw is nu wel echt thuis op Terschelling. Natuurlijke zijn er ook fraaie Tinbergens. De rups en een enkele plant vullen hun bladzijde niet decoratief genoeg.

Wij zouden deze kalender niet graag willen missen. T.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Gentiana acaulis in den tuin. — Als eene bijzonderheid kan ik U mededeelen dat nog op 24 October j.l. de „Gentiana acaulis" bloeide in den Groninger Hortus.

Zeker een gevolg van den strengen winter waardoor de planten eerst achterlijk, maar dáárna met den mooien zomer zich ruimschoots konden ontwikkelen.

Prachtig leek het, nog zóó laat in tijd, deze smettelooze blauwe klokken in den herfstzon en, ik vraag mij altijd af, als ik deze schoone bloem zie; hoe is het mogelijk dat ze niet meer gehouden wordt, daar toch deze stengellooze gentiaan winterhard is en, als gevolg hiervan, maar zoo in den vrijen grond geplant kan worden.

Daarom dacht ik dan ook voor de „vragen en korte mededeelingen" in „De Levende Natuur" moeten deze extra laatbloeiers gemeld worden.

Groningen, schip — t.o. Bedumerweg 84. J. H. Gelderloos.

Witvederige Lijsters en slimme Spreeuwen. — Op 't gevaar af van met iets heel bekends bij U aan te komen, wil ik U als natuurkenner iets melden, dat mij en meerderen als abnormaal is opgevallen. Hier ter plaatse worden de laatste maanden n.m.l. een aantal lijsters waargenomen die aan kop, vleugels, borst en rug veel geheel witte veeren hebben en derhalve witgevlekt zijn; vooral in de vlucht is het een eigenaardig gezicht.

Nu ik U dit toch schrijf kan ik U ook nog iets mededeelen betreffende de snuggerheid van spreeuwen; in den stekeltjes-tijd laten deze zich aan overhangende takken van treurwilgen *even* door het water slippen, onderwijl pikken zij de onder hun bereik zijnde stekels beet en als zij weer boven water zweven, vliegen zij op den kant om daar de buit te verorberen

(op de bekende manier, waarop hun keel niet met de scherpe stekels in aanraking komt).
Landsmeer, 29 Oct. '29. ALD. PET.

In de Reeuwijksche Plassen. — Nevenstaande merkwaardige foto werd in dit voorjaar door den heer A. Burdet genomen in de Reeuwijksche plassen. Wij zien in een wilgenboom allereerst een nest van een Wouwaapje, wat op zichzelf al aardig genoeg is, maar daarbij nog een nest van de Groote Karekiet in de wilgetwijgen. Het late voorjaar, had het riet nog geen gelegenheid gegeven, om op te schieten. Ook had de koude winter gelegenheid verschaft, om het oude riet terdege te oogsten. Zoo moesten onze vogels dan wel hun toevlucht elders zoeken en konden zij dit aardig bewijs leveren van aanpassingsvermogen.

Toevlucht voor Onbehuisden: Wouwaapje en Groote Karekiet samen in den wilgenboom. Foto A. BURDET.

De Wouwaapjes hebben het goed in de Reeuwijksche plassen. Nergens in Nederland komen ze in zoo groot aantal voor en zijn ze zoo gemakkelijk te bestudeeren.

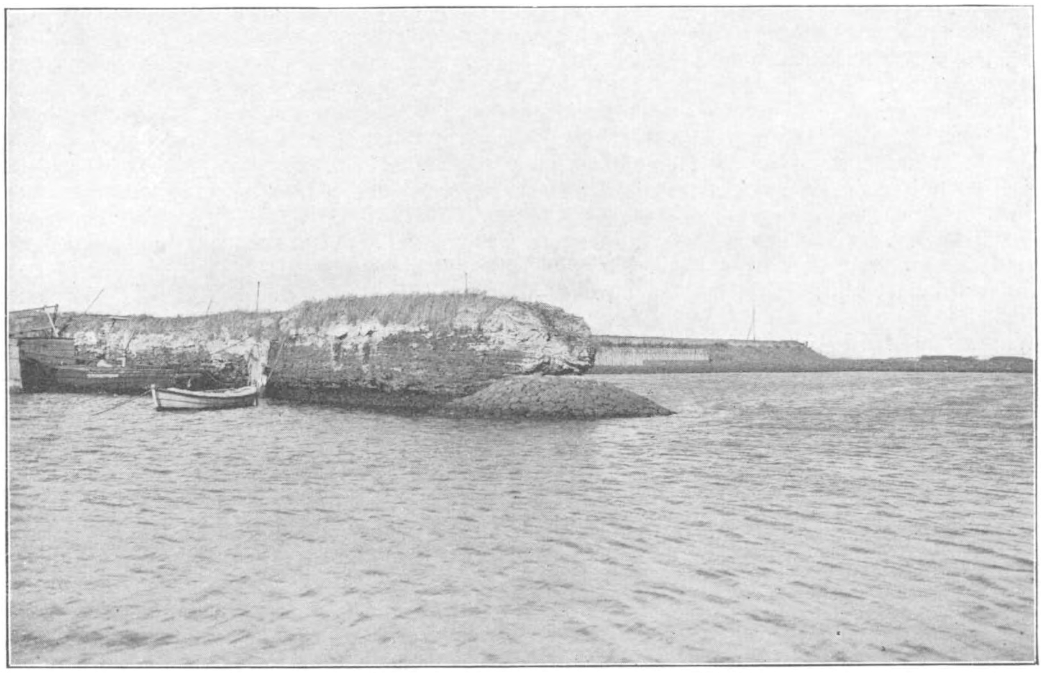
Eenigen tijd geleden ging de mare, dat de Reeuwijksche Plassen behouden waren. Gedeputeerde Staten hadden een praeadvies uitgebracht, waarin de droogmaking op verschillende gronden werd ontraden. In de Provinciale Staten is echter aangedrongen op uitstel van behandeling en zoo zal de beslissing dan pas vallen in de zomerzitting van 1930. Het wakkere Comité dat strijdt voor het behoud van deze plassen met hun interessante flora en fauna, hun bijzonder natuurschoon en hun prachtige gelegenheid voor watersport, moet dus opnieuw op het oorlogspad en naar wij van harte hopen, met goeden uitslag.

Nu Amsterdam water gaat betrekken uit de Loosdrechtsche en aangrenzende plassen mogen wij hopen, dat die behouden blijven, al ben ik er voor alle nog niet heelemaal gerust op.

In het bijzonder wil ik ook nog even de aandacht vestigen op de plassen van Nieuwkoop en Noorden, die eigenlijk lang niet genoeg bekend zijn en veel te weinig gewaardeerd worden. Konden we ook die maar beveiligen! T.

De Oeverzwaluwtjes aan de Zuiderzeewerken. Foto A. BURDET.

Een Waterstaatkundig- en Natuurmonument. — Aan de Oostpunt van Wieringen even bezuiden Den Oever ligt nog een stukje oude „Wierdijk", een herinnering aan den tijd, toen men in plaats van met keileem en bazalt werkte met zeegras en zand en slib. Badplaats-zeeweringenbouwers weten wel, dat je met zeegras en zand wel wat stevigheid kan bereiken. Nu, dat dijkje bij Den Oever heeft het ook aardig uitgehouden, maar is nu al lang op nonactief. Thans hebben de oeverzwaluwen er hun nesten in gebouwd en dat gaat heel goed. Wellicht zou de Directie der Zuiderzeewerken en haar eventueele opvolgers er aardigheid in kunnen hebben, om dit dijkje, dat heelemaal buiten het groot verkeer en



Het stukje Wierdijk bij Den Oever. Foto A. BURDET.

de groote werken ligt, met zijn gracieuze bewoners te bewaren. Het kan het daar nog lang uithouden. T.

De Gele morgenster in Friesland (Tragopogon pratensis). — De gele morgenster of boksbaard, de fraaie, forse composiet, die haar bloemen reeds vroeg in de morgenstond opent en ze ook vroegtijdig weder sluit, is voor de Friezen geen onbekende plant. Toch treft men slechts enkele gegevens over de verspreiding in de literatuur aan. David Meese, „Hovenier in de Kruid-tuin aan Frieslands Hooge Schole te Franeker" (1760) vermeldt, dat Tragopogon pratensis voorkomt: „Op het Oude Bildt aan „Verscheiden plaatsen tusschen het Koorn &c". De Leeuwarder apoteker J. J. Bruinsma geeft in zijn Flora Frisica van 1840 geen nieuwe vindplaatsen, doch deelt mee, dat hij deze plant in dezelfde streek heeft gevonden. In de Prodromus wordt alleen melding gemaakt van een exemplaar verzameld op het grasveld bij de R.K. kerk te Bolsward.

In jaargang XXVII van De Levende Natuur blz. 381, vinden wij in de lijst van zeldzame planten vermeld, dat de var. tortilis van Tragopogon pratensis voorkomt langs de spoorlijn Wolvega-Oudeschool (A. C. S. Schweers) en in jaargang XXXII blz. 363 wordt deze variëteit opgegeven voor Beetsterzwaag (M. Wiegersma). Zij onderscheidt zich van de hoofdsoort door sterk gekroesde en aan de punt opgerolde bladen.

De heer J. P. Wiersma, alhier, maakte er ons op attent, dat de gele boksbaard op tal van plaatsen langs de spoorwegen van Leeuwarden naar Ferwerd, van Leeuwarden naar Tietjerk en van Leeuwarden naar Sneek, voorkomt. In het Friesch Natuurhistorisch Museum bevindt zich een plant van de spoorlijn bij Wolvega.

Opvallend is, dat meerdere door ons zelf waargenomen vindplaatsen eveneens in de nabijheid van spoor- en tremlijnen gelegen zijn. Zo vonden we de gele boksbaard in 1924 niet ver van de halte Deinum (H 5, *68*, 12) gelegen aan de lijn Leeuwarden—Franeker en in 1929 bij een overweg van het spoor ten oosten van Stavoren (K 5, *23*, 23), waar een exemplaar werd verzameld.

Dicht bij Bolsward komt zij zeer veel voor aan de weg Bolsward—Witmarsum (J 5, *35*, 32); haar aantal langs deze weg vermindert geleidelik van Bolsward tot Harkezijl. Zij treedt daar verder op in J 5, *35*, 13 en J 5, *34*, 22. Aan de kant van den weg van Bolsward naar Hichtum, even ten zuiden van dit dorp zamelden we een normaal exemplaar in, en de var. tortilis met sterk gekroesde en gekrulde bladen.

Evenals deze vindplaats zijn niet aan trem of spoor gelegen, die nabij Warns (K 5, *24*, 31) aan de weg Warns - Hemelum op de grens van de diluviale rug, waarop Warns ligt en het oostelik alluvium en die op het kerkhof bij de Ned.-Hervormde kerk van dit dorp op deze rug gelegen.

Wij laten hier nog een aantal vindplaatsen volgen, welke wij danken aan de mondelinge mededeeling van den heer H. J. Bergsma, alle uit de kleistreek tussen Harlingen en Bolsward. Het zijn: Hanjalaan ten n.o. van Pingjum (J 5, *14*, 43), weg Pingjum-Witmarsum (J 5, *24*, 23), weg ten zuiden van Achlum (J 5, *14*, 14), en de Hemerterlaan ten oosten van Witmarsum (J 5, *25*, 14 en *25*, 32). Deze vier zijn niet in de nabijheid van trem of spoor gelegen.

Wel gaat de trem gedeeltelik langs de weg Witmarsum - Achlvm, waar de boksbaard in drie kwartierhokjes voorkomt, n.l. in J 5, *15*, 11; *15*, 12; *15*, 13. Een exemplaar behoorende tot de var. tortilis, voor ons herbarium ingezameld door de heer A. Verduyn tussen Franeker en de tremhalte Zweins-Peins (H 5, *66*, 21) kan met de verspreiding langs de tremlijn in verband staan.

Ook onder Engelum en nog noordeliker in de provinsie aan de weg Dokkum—Anjum komt Tragopogon pratensis plaatselik veelvuldig voor volgens vriendelike mededeling van de heer D. Toornstra. Volgens hem groeide zij hier echter reeds vóór de Noord-Friesche Lokaal-spoorweg, die van 1901—1902 dateert, werd aangelegd.

Dat wij slechts twee goed aangeduide vindplaatsen in de oudste literatuur vermeld vinden, terwijl ons tans een betrekkelik groot aantal bekend is, schrijven wij daaraan toe, dat de morgenster zich eerst na de aanleg van trem- en spoorwegen meer ongestoord heeft kunnen uitbreiden, dan voordien het geval was. Een forse plant als deze, die volgens de flora's, behalve in bouwland ook langs dijken en wegen voorkomt, zal ongetwijfeld in haar verspreiding belemmerd worden door het regelmatig afmaaien, waaraan ook de meeste wegranden in deze provincie niet ontkomen. Haar verspreidingsgebied is echter niet tot deze trem- en spoorlijnen beperkt; vooral in de kleistreek tussen Harlingen en Bolsward komt zij ook langs verschillende wegen vrij talrijk voor.

De Blauwe morgenster (Tragopogon porrifolius). — Evenmin als haar zuster Tragopogon pratensis ontbreekt deze fraaie plant in Friesland. Een gelukkig toeval bracht één onzer op de 16de Junie op een plek aan de Aengwiersterlaan bij Makkum, waar vele exemplaren bloeiden, evenals op het nabijgelegen kerkhof der Ned. Hervormde kerk (J 5, 33, 42). Zij was reeds de oudste schrijvers over Frieslands flora bekend als groeiende: „Aan de kanten van Koornlanden tusschen Beetgum en Marssum. Bruinsma (1840) voegt hier nog aan toe: „Bolsward, aan de wegen bij Pietersbierum, Herbajum en Dronrijp in een bouwlabd bij Holwerd."

Uit de Prodromus blijkt, dat in het herbarium der Ned. Bot. Vereniging materiaal aanwezig is, verzamelt tussen Winsum en Mensingawier, aan de kant van korenlanden tussen Holwerd en de zeedijk, en bij Leeuwarden. In De Levende Natuur staat, dat de heer G. Bolda haar ± 1891 bij Beetgumermolen aantrof (jaargang XVI, bl. 262), en in jaargang XXVII op blz. 126 schrijft de heer A. Baas, dat hij haar in de buurt van Oune-Bildtziji op een oude dijk vond.

Merkwaardig is zeker wel, dat Tragopogon porrifolius nog steeds op de oudste vindplaats tussen Marssum en Beetgum voorkomt. De heer J. P. Wiersma te Leeuwarden deelde ons mede, dat de paarse boksbaard groeit nabij de tremhalte Engelum in de nabijheid van de modelboerderij. Volgens zijn opgave staat zij eveneens aan de Tjettingaweg bij Leeuwarden. Ook in de omgeving van Holwerd komt de plant nog voor, nl. aan de slapersdijk van Holwerd naar Ternaard. Een laatste vindplaats danken wij aan de heer M. Kramer, nl. aan de Hooge dijk ten noord-oosten van Beetgum.

Wij vinden nog vermeld dat de blauwe morgenster van Zuid-Europese herkomst is, hier en daar als groente werd verbouwd, en daardoor ook tans nog langs wegen en kanten van akkers wordt aangetroffen. D. Koopmans—Forstmann en A. N. Koopmans.

GEVRAAGD:

„De Levende Natuur", deel I en IV in orig. band en in goeden staat, met prijsopgave. Adres: Dr. J. C. van den Bosch, Gasthuislaan 79, Steenwijk.

AANGEBODEN:

„De Levende Natuur", jaargang 28, afl. 9, 10, 11 en 12 voor f 0.50; jaargang 29, 30, 31, 32 en 33 in afl. à f 1.50; Leerboek der Dierkunde, door Dr. J. J. Prins, Deel I gec. voor 0.75; Dr. O. Schmeil, Beknopt leerboek der Plantkunde, door Dr. Beukers, geb. f 2.—; Beknopt leerboek der Dierkunde, door idem, geb. f 2.—. Alles in uitstekende toestand. Port voor koopers.

Adres: A. Sinnema, Stationsweg 434, Gorredijk.

Hugo de Vries, Soorten en Var. f 2.50; Haberlandt, Phys. pflanzenanat. f 3.—; Kayser, Abrisz alg. u. stratigr. Geol. f 3.—; Goebel, Organographie d. pflanzen, Deel I en II + 3 [1es Heft] f 6.—; Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas f 3.—; Jost, Vorl. ü. pflanzenphysiol. f 3.—; Bütschli, Vergl. anatomie, Lieferung 1, 2, 3 f 3.—; Claus-Grobben, Lehrb. Zoologie f 3.50; Wettstein, Handb. d. Syst. Botanik f 2.50; Abel, Lehrb. der Palaeozoölogie f 5.—; Strasburger-Koernicke, [Grosses] Bot. praktikum f 4.—; Kükenthal, Zool. praktikum f 1.50; E. Baur, Einf. in die exp. Vererb.l. f 2.50; Oudemans-de Vries, Leerb. der plantenkunde: 1. Physiologie f 3.—, 2. Morphologie f 2.—, 3. Praktikum f 1.—. Porto v. kooper.

Bovendien: Reichert microscoop 2 obj. 2 oc. vergr. tot 540 ×, draaib. centr. tafel, abbe cond. enz., voor elk bod.

Adres: J. S. Rooke, Saffierstraat 61, Amsterdam.

Prof. Dr. M. Möbius, Mikroskopisches Praktikum für Systematische Botanik, ingeb. Bnd. I (Angiospermae) 1912 f 3.40, Bnd. II (Kryptogamae und Gymnospermae 1915 voor f 4.20; 100 preparaten van Prof. Sigmund in étui met text over Mikroskopische Anatomie der Kryptogamen voor f 50.—; 50 prep. van Prof. Sigmund in étui met text over Histologie

comparée des vertébrés voor f 25.—; Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, keurig ingeb. in 4 bnd.: Bnd. I 1921, Bnd. II 1921, Bnd. III 1923, Bnd. IV 1925 voor f 35.—; A. Brandt, Grundriss der Zoölogie und vergleichende Anatomie met 685 Abbild. 1911 voor f 5.—; A. Bonnet, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte, 4te Aufl. 1920 voor f 4.75; Neger, Biologie der Pfanzen 1913 voor f 7.—; Dr. Oscar Hertwig, Handbuch der Entwickelungslehre der Wirbeltiere 1906 in 6 oningeb. dikke banden voor f 35.—; O. Abel, Amerikafahrt 1926 ingeb. f 8.—; Neumann und Mayer, Atlas und Lehrbuch wichtiger tierischen Parasiten und Ihrer Überträger 1914 voor f 12.—; Joh. Sobotta, Histologie und mikroskopische Anatomie 3te Aufl. 1920 voor f 7.—; Hugo de Vries, Soorten en variëteiten, 2e dr. 1913 f 2.50; E. Lindner 28 afl. van Die Fliegen 1926—1928 voor f 70.—; Prof. Dr. Friedrich Hempelmann, Tierpsychologie vom Standpunkte der Biologen, geheel nieuw 1926 f 11.25; Prof. Dr. Viktor Grafe, Chemie der Pflanzenzelle, 1922, ingeb. voor f 5.90; J. H. van 't Hoff, Zur Bildung der Ozeanischen Salzablagerungen, oningeb. Heft I 1905, Heft II 1906, samen voor f 2.50; Prof. Dr. G. Lindau, Die höheren Pilze, ingeb. 1917, voor f 2.40; Prof. Dr. G. Lindau. Die mikroskopischen Pilze, ingeb. 1912, voor f 2.75; Prof. Dr. Walther Schoenichen, Praktikum der Insektenkunde, 1918, ingeb. f 3.10; Prof. Dr. Otto Cohnheim, Die Physiologie der Verdauung und Ernährung, 23 Vorlesungen, ingeb. 1908, voor f 3.15. Porto voor koopers.
Adres: Wed. Dr. J. H. Slothouwer, Tiel.

Fr. Czapek, Biochemie der Pflanzen, 3 dl. geb. 2de dr. 1921 van f 45 voor f 25 (weinig gebruikt); W. Schoenichen e.a., Der biologische Lehrausflug. geb. 1922 van f 7.50 voor f 4 (nieuw); Fr. Jodl, Lehrbuch der Psychologie, 2 dl. geb. 4e dr. 1916 voor f 8.— (nieuw); Naumann-Zirkel, Elemente der Mineralogie, 12e dr. 1885 halfleer, voor f 2.50. — Porto voor kooper.
Adres: L. S. Wildervanck, Westersingel 1, Groningen.

Jaarboek der Nederl. Dendrologische Vereeniging 1925, 1926, 1927 à f 0.50 p. stuk; Ehringhaus, Das Mikroskop '21, geb. f 0.60; Jordan, De levensverrichtingen van den mensch '26 f 0.10; Meded. der Ned. Mycol. Ver. No. 2, 4, 5 à f 0.25, no. 9 f 1.—, no. 10, 11, 12, 13, 14, 15 à f 0.50 per stuk; Maandel. Overz. der Weersgesteldheid, 1927, 1928, 1929 à f 0.40 per jrg.; Büchner, Einführung in die Europ. Meeresmolluskenfauna f 1.—; Reinke, Philosophie des Botanik geb. f 1.75; Bernink, Ons Dinkelland, 3e dr. '25 geb. f 1.25; Moll, Handboek der Plantbeschrijving geb. f 1.—; Heukels, Geïll. flora, 6e dr. geb. f 1.50; Huxley, Der Krebs, geb. f 0.80; Herwerden, Erfl. bij den mensch en eugenetiek '26, geb. f 1.50; Walther, Vorschule der Geologie, 7e druk 1920 geb. f 1.25; Hugo de Vries, Het Yellowstonepark, 3e dr. geb. f 0.50; Bölsche, Im Steinkohlenwald, 28e dr. geb. 0.10; Bernink, Hoe word ik praeparateur 1921 f 0.45; Vragen van de dag 1923 in afl. f 2,—; Wetensch. bladen, 1923 in afl. f 3.—; Bourdot et Galzin, Hymenomycetes de France '28, Dl. I f 8.—; Strassburger, Lehrbuch der Botanik 1923, geb. f 2.25; Landois-Rosemaun, Lehrbuch der Physiologie 1923 geb. f 4.50; Naumann-Zirkel, Elemente der Mineralogie, 15e dr. f 4.50; Felix Ortt, Ons Standpunt '25 f 2.—; Receuil des travaux botaniques néerl. '27 geb. f 4.—; Garjeanne, Mosflora geb. f 1.—; Garjeanne, Kern der Plantkunde 1923, geb. f 0.50; Bock, Het menschelijk lichaam 1921, geb. f 0.75; Gerhardt, Das Kaninchen, geb. f 2.50; Garjeanne, De Nederl. levermossen f 0.50; Hertwig, Lehrb. der Zoölogie 1919 f 3.—; Thesing, Fortflanzung und Vererbung, geb. f 0.40; Linck, Grundriss der Kristallografie '20 geb. f 2.50; Hussack, Kathechismus der Mineralogie, geb. f 1.25; Nussbaum-Karsten-Weber, Lehrb. der Biologie 1914, geb. f 2.—; H. Heukels, Plantenatlas 1925, geb. f 2.—. — Alles in zeer goede staat. Antwoord binnen 5 dagen, anders verkocht. Porto voor kooper.
Adres: H. Hoogendoorn, Roodezand 272, Oudewater.

1 FEBRUARI 1930. AFLEVERING 10.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

HET HOLLANDSCH LAAGVEEN.

IN 1910 sprak professor Dubois zijn twijfel uit, of de veengronden in de omgeving van Amsterdam wel als laagveen beschouwd mogen worden. Zij deden hem eerder denken aan hoogveen. Het voornaamste onderscheid tusschen deze beide grondsoorten ligt in de planten, waaruit zij zijn ontstaan. Laagveen ontstaat in of langs tamelijk diep, tamelijk voedselrijk water uit waterlelies, fonteinkruiden, duizendblad, vederkruid, veenwortel, watergentiaan, kikkerbeet, scheeren of hanekammen. Deze scheeren of hanekammen, onze Stratiotes, worden dikwijls in de eerste plaats genoemd, wat niemand verwonderen zal, die wel eens een sloot of plas, een wiel of braak geheel bevloerd, soms dubbel bevloerd gezien heeft met de stekelbladige rozetten van deze merkwaardige plant.

Dit zijn allemaal echte waterplanten, maar aan de laagveenvorming wordt ook deelgenomen door de oeverplanten: riet, lischdodde, egelskop, zwanebloem, de watereppen en de in het water uitgroeiende waterdrieblad, waterbezie, wilgenroosjes en zelfs de moerasvarens. Deze brengen ons op het interessante chapiter der drijftillen.

Hoogveen daarentegen wordt gevormd in ondiep voedselarm water of op den hoogen grond zelve en wel hoofdzakelijk uit verschillende soorten van veenmos,

dikwijls ook haarmos en dan bovendien de wollegras-soorten, zonnedauw, en eindelijk dophei, veenbes (Vaccinium oxycoccos) struikhei en allerlei planten van dat gezelschap, daaronder de thans steeds zeldzamer wordende Scheuchzeria, een van de planten, die, als wij niet oppassen uit onze flora zullen verdwijnen.

Sedert Staring zijn geniaal en altijd nog aangenaam te lezen boek schreef over den bodem van Nederland heeft men aangenomen, dat de duinenrij, die bij Calais begint, in ons land een soort van Haff van de zee heeft afgesneden, een brakwatermeer, ongeveer vijf meter diep, zich uitstrekkend tusschen de diluviale gronden van het Oosten van ons land en die duinenrij. Deze was dan op een aantal plaatsen doorbroken, om uitgang te verschaffen aan de wateren van Rijn, Maas en Schelde. In dat Haff onstond een welige plantengroei er vormden zich drijftillen en veenmodder en de uitkomst was, dat zich een land vormde, waar Batavieren, Menapiers en Marezaten konden gaan huizen, een land van laagveen, met strooken van klei langs de groote rivieren. In dat laagveen bleven gaten, die zich soms weer konden uitbreiden: Haarlemmermeer, Beemster, Schermer, Wormer en het grootste gat van alle: de Zuiderzee.

Dat hebben wij allemaal heel grif aangenomen en alleen hier en daar werd twijfel geopperd, het meest effectief wel door prof. Dubois. Het is dan ook naar aanleiding van zijn opmerkingen, dat Mej. Dr. Betje Polak de boor in het veen van Amsterdam heeft gestoken met het resultaat dat zij dezer dagen met lof is gepromoveerd op het proefschrift: Een Onderzoek naar de Botanische Samenstelling van het Hollandsche Veen. Zij koos tot voorwerp van haar onderzoek de Rieker Polder onder Sloten en bezag ook den Osdorper Polder en de thans gaande verveningen bij Halfweg, welbekend bij de reizigers op het traject Amsterdam—Haarlem.

Zij heeft staaltjes van veenmodder genomen op verschillende diepten en in het laboratorium met alle hulpmiddelen der kunst de vezeltjes en korreltjes bekeken en bepaald en zoo een beeld ontworpen van de plantengezelschappen, die elkander daar in den loop der eeuwen zijn opgevolgd. De boringen gaven vrij wel alle hetzelfde resultaat en wel van beneden (2.5—4 m) naar boven: riet, veenmos, moerasvaren, kamvaren, wijfjesvaren, zeggen en biezen, heideachtige planten (herkenbaar aan hun viertallige stuifmeelkorrels), elzen, berken, dennen en enkele eiken en beuken.

Zooals ge ziet, dat is zuiver en alleen hoogveen. Dr. Polak komt dan ook tot de voor de scholen en atlassen wel eenigszins verbijsterende conclusie, dat hoogstwaarschijnlijk bijna alles wat wij tot nu toe in Holland en Utrecht voor laagveen hielden, hoogveen is, hoogveen, dat door daling van den bodem laag is komen te liggen. Het Haff van Staring heeft hoogstwaarschijnlijk nooit bestaan en op de vlakke kuststreek was de hoogveenvorming al begonnen, eer de duinenrij zich ging vormen. De geschiedenis van Holland, Utrecht, waarschijnlijk ook Friesland moet op nieuw worden geschreven.

De eerste van Dr. Polak's stellingen luidt: „Het laagveen behoort in Nederland

tot de allerjongste en meest zeldzame grondsoorten." Verbeeld je, dat iemand dat vijfentwintig jaar geleden eens had durven beweren. Nu moeten wij er allemaal op uit, om in Holland echt laagveen te zoeken en drijftillen, al zijn het dan ook maar smalle drijftilzoompjes. De Stratiotes, onze scheeren of hanekammen, wijzen ons alvast den weg naar laagveen-in-wording en eenige streng gereserveerde stukken van het Naardermeer leveren ons alvast een nuttig voorbeeld. Zoo kunnen we ook laagveenstukjes opsporen als dicht gegroeide walen, wielen, braken, en breeken langs de dijken van de groote rivieren en de Zuiderzee.

Maar wat een verandering: in plaats van het Hollandsch-Utrechtsche Laagveengebied: hier en daar enkele dikwijls nog twijfelachtige brokjes van onze „allerjongste en meest zeldzame grondsoort."

Wij mogen mej. Dr. Polak en over haar krullebol heen ook onzen ouden genialen vriend Prof. Dubois wel dankbaar zijn voor deze origineele en krachtige opwekking tot hernieuwde studie van ons zoo buitengewoon onderhoudend vaderlandje.

JAC. P. THIJSSE.

LINNAEA BOREALIS L. VAR. AMERICANA REHDER.

NA lezing van het welgedocumenteerde artikel van Dr. W. Beyerinck, in het Augustusnummer van De Levende Natuur, omtrent de Nederlandsche Linnaea's, kon ik de verleiding niet weerstaan, de lijsten van begeleidende planten te vergelijken met mijn aanteekeningen omtrent de „Twin-Flower" in het Oostelijk deel der Vereenigde Staten. De resultaten zijn interressant genoeg, om ze hier in het kort weer te geven.

Eerst echter eenige meer algemeene punten. Linnaea bezit in Noord-Amerika een zeer groot verspreidingsgebied, zooals een blik op het bijgaand schetskaartje ons toont. Van Alaska naar British Columbia, door Minnesota naar het hooggebergte van Pennsylvania en Maryland, Noordelijk door het bergachtige deel van New England, en van Maine tot Labrador overal aan de kust en in het binnenland.

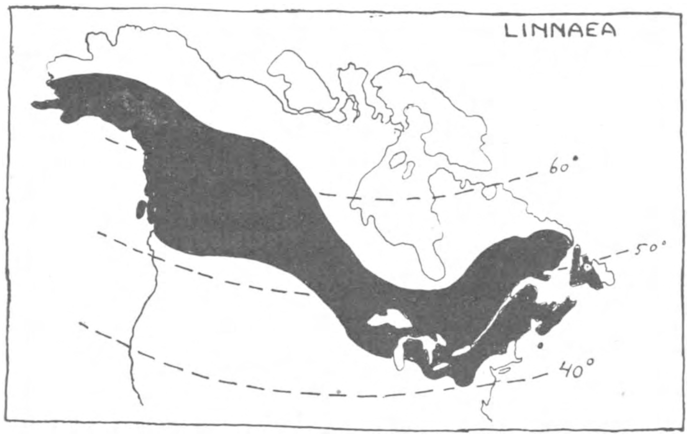
Wanneer wij Linnaea in het Oostelijk deel van Amerika zoo heel ver zuidelijk aantreffen, is het wel noodig, dat wij ons even herinneren, hoe koud het er wel is. De stad Boston bijvoorbeeld, ligt op 42°20′ N. Br., dus zuidelijker dan Florence en slechts iets noordelijker dan Madrid, doch het klimaat is ongeveer zooals in Warschau op 52 graden N. Br., met zeer strenge winters en warme zomers.

In het arctische deel van Canada en in de toendra's rondom de Hudson Baai ontbreekt het plantje echter. Dat stemt overeen met de verspreiding tusschen den 45sten en 55sten breedtegraad; daar groeit Linnaea overal in de laagvlakte en in het middengebergte tot de boomgrens, hooger niet.

Volgens opgaven van verschillende standplaatsen zou zij steeds behooren tot de „Canadian zone" van den plantengroei, waar het bosch in hoofdzaak uit coniferen

bestaat: Abies balsamea, Tsuga, Picea nigra en rubra, met berkensoorten en Sorbus americana. Gewoonlijk zal daar de vegetatieperiode vijf maanden of korter zijn.

Evenals in Europa, is Linnaea dus in Amerika een typische plant van het naaldbosch, dat daar veelal een rijkere bodemvegetatie bezit dan in Nederland. In de staat Maine, bijvoorbeeld op zand- en grindgronden, vond ik het netwerk van Linnaea-ranken overal op den grond en over de steenen, met daartusschen groote matten van Cornus canadensis (den Amerikaanschen tegenhanger van Cornus suecica, zie de foto), kruipende Chiogenes hispidula, Gaultheria procumbens, Epigaea repens (drie Ericaceëen), Mitchella repens (Rubiaceae) met lange ranken, Clintonia borealis, een Liliaceetje met donkerblauwe bessen, Majanthemum canadense, die er net uitziet als de onze, Pirola elliptica, americana en uniflora, Chimaphila umbellata, Monotropa uniflora (de „Indian Pipe"), Trientalis americana, die zeer weinig verschilt van de Nederlandsche zevenster, Vaccinium pennsylvanicum (als V. Myrtillus, doch met puntiger blad), Kalmia angustifolia, Myrica



De verspreiding van Linnaea borealis in Noord-Amerika.

asplenifolia, Pteridium aquilinum en de Orchideetjes Cypripedium acaule, Habenaria hyperborea, en Epipactis (Goodyera) repens.

Lycopodiums zijn in deze bosschen steeds overvloedig aanwezig; bijna overal vindt men de soorten lucidulum, clavatum, obscurum var. dendroideum, en complanatum. Tenslotte zijn vrij algemeen Actaea rubra en Coptis trifoliata (Ranunculaceae), Mittella diphylla en Tiarella cordifolia (Saxifragaceae), Aralia nudicaulis, Oxalis Acetosella, en Trillium-soorten.

Doch niet alleen in deze bosschen groeit de Linnaea; in Maine treft men haar vrijwel overal aan, en zij is zoo populair, dat voor „State flower" de keuze viel op onze „Twin flower".

In de hoogveenachtige moerasbosschen, waar de boomen van Picea rubra, Abies balsamea en Larix laricina wijd uiteen staan, overgroeit Linnaea in de volle zon de Sphagnum-kussens, waarop Drosera rotundifolia en longifolia een

roode bekleeding vormen, en waartusschen in de natte plekken Sarracenia purpurea voorkomt. Daar vindt men de Orchideeën Pogonia ophioglossoides en Arethusa bulbosa, zachtrose, en Spiranthes Romanzoffiana, samen met Rhodora canadensis, Ledum groenlandicum, Kalmia glauca, Chiogenes hispidula en Vaccinium Oxycoccus.

In het gebergte, in de White Mountains van New Hampshire, de Adirondacks en de hoogere toppen van het Kaatskill-Gebergte in den staat New-York, treft men voor een groot deel dezelfde boschplanten als begeleiders van Linnaea aan; daarnaast treden in het dichte coniferenbosch echter ook op Streptopus amplexifolius (Liliaceae), Solidago macrophylla, Aster acuminatus, macrophyllus en

Begeleidende planten van Linnaea in Millinocket, Maine. Rechts: Cornus canadensis (na verwant aan onze Cornus suecica), midden Gaultheria procumbens, daarboven Clintonia borealis, links Pteridium aquilinum, de adelaarsvaren.

umbellatus, Ranunculus septentrionalis, Listera cordata en auriculata, Vaccinium canadense, Viola canadensis en septentrionalis, en Rubus strigosus.

Op 1000 Meter hoogte boven den zeespiegel komt hier Lycopodium annotinum nog bij. Men meene niet, dat deze Wolfsklauw, die in Nederland eveneens met Linnaea samen voorkomt, tot het gebergte beperkt is. Nabij de Canadeesche grens, op 45 graden N.Br., groeit zij in de laagvlakte, zooals in de coniferenbosschen bij Roque Bluffs. Daar bevat de lijst van begeleidende planten voorts de volgende nog niet genoemde: Nemopanthes mucronata (Aquifoliaceae), Diervillea trifida, Lonicera canadensis, Sambucus racemosa, Viburnum cassinoides, Viburnum Lentago, Equisetum sylvaticum, Dalibarda repens (Rosaceae), Rubus

triflorus, Circaea alpina, en Vaccinium Vitis-idaea (den Amerikaanschen vorm, die veel lager en gedrongener is dan de onze).

Zoo wordt onze lijst al vrij volledig, en veel omvattend tevens. Twee standplaatsen dienen even apart besproken te worden, daar zij buiten het gewone kader vallen.

De eerste is op Mount Marcy, in het Noorden van den staat New York. Linnaea groeit daar, tegen de gewoonte, boven de boomgrens in het „Krummholz"-gebied, op 1500 Meter hoogte. Het „bosch" bestaat uit een dicht netwerk van Abies balsamea en Betula papyracea, niet hooger dan 60 c.M. Daaronder en daartusschen woekeren Sphagnum, Hypnum en Dicranum, Oxalis Acetosella, Clintonia borealis, Solidago macrophylla, Cornus canadensis, Chiogenes hispidula, Ophrys cordata, Maianthemum canadense en — Linnaea borealis.

De tweede vindplaats is een van de weinige, waar Linnaea niet in het bosch, doch op de heide groeit. Geen echte Calluna-heide natuurlijk, want Calluna komt nauwelijks voor in de Vereenigde Staten, doch een Empetrum-heide.

Laat ons daarvoor gaan naar Sade Island, een klein duineilandje, vele kilometers ten Zuiden van Nova Scotia. Dit is het eenige punt tusschen New-York en New Foundland, waar de groote zandbank die voor de kust ligt, aan de oppervlakte komt.

Daar, achter de duinen, vinden wij een vlak zandterrein, begroeid met Empetrum nigrum, Juniperus communis var. depressa, Juniperus horizontalis, Psamma breviligulata (den Amerikaanschen tegenhanger van onze helm), Lathyrus maritimus, Solidago sempervirens, Aster novi-belgii, met daarnaast in geringere aantallen Coptis trifoliata, Aronia arbutifolia, Vaccinium pennsylvanicum, Trientalis borealis, Mitchelia repens, Lonicera coerulea, Viburnum cassinoides, Polypodium vulgare, en Linnaea borealis.

Deze Empetrum-heide ligt natuurlijk in een gebied met zeer hooge luchtvochtigheid, wat misschien het voorkomen van Linnaea mogelijk maakt.

Dit schijnt wel een lange en droge opsomming van planten, maar zeer duidelijk blijkt nu, uit de verschillende lijsten:

1o. Dat Linnaea ook in de Vereenigde Staten een plant is van noordelijke vegetatietypen, die in de gematigde zone ongeveer haar zuidgrens bereikt.

2o. Dat de begeleidende planten in Europa en Oostelijk Noord-Amerika voor een belangrijk deel dezelfde zijn, of zeer nauw verwant, hetgeen weer wijst op het bestaan van een uniforme circumpolaire flora, op een gelijkheid van plantengroei in het geheele Noordelijke deel van de aarde.

En dat mag zeker een aardige uitkomst heeten!

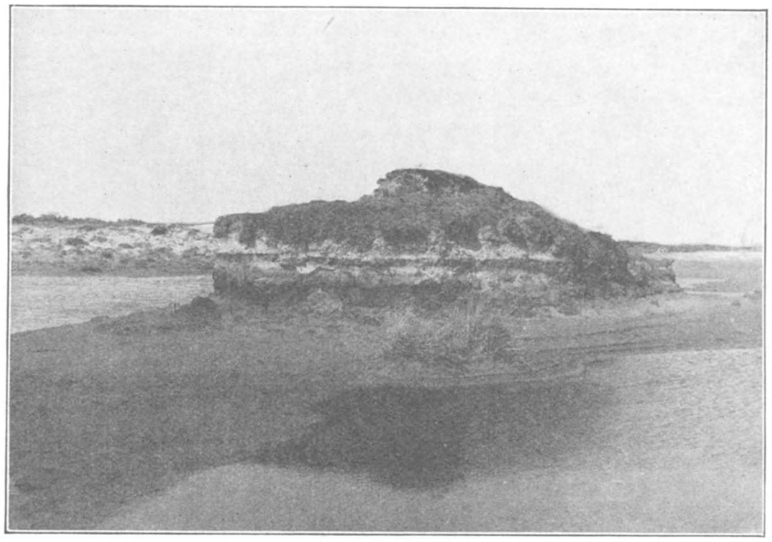
Amsterdam, 1 October 1929. Dr. Ir. J. T. P. BIJHOUWER.

UIT DE FRIESCHE ZUID-OOSTHOEK II.

BAKKEVEEN.

(Vervolg van blz. 300).

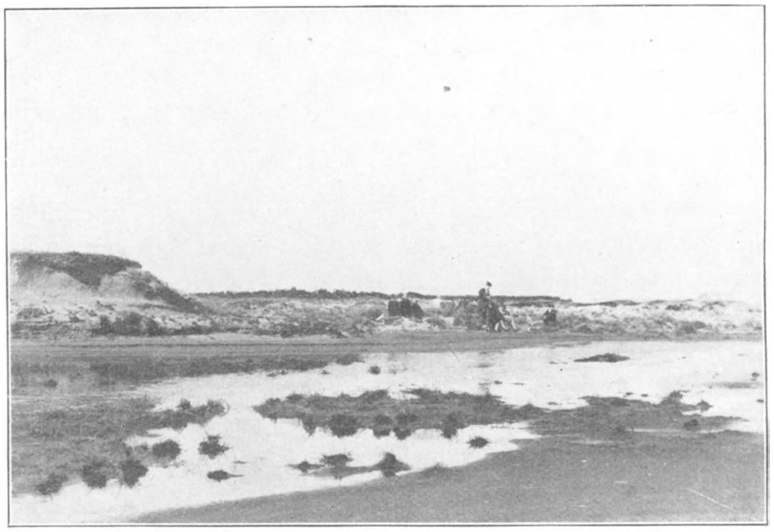
IN de nabijheid van een dezer duinpoelen — voor iemand, die de duinen geregeld bezoekt, ook in droge perioden, is de naam poel niet vrij van eenige overdrijving; in de jongste zomer was er nergens water te vinden — vonden v. d. Wijk en schrijver dezes in October '27 een mossoort, Oligotrichum incurvum, door v. d. W. gedetermineerd; en beschreven in het jaarboek van de Bryologische vereeniging (Annales Bryologici, December '27). Hij meent te mogen veronder-



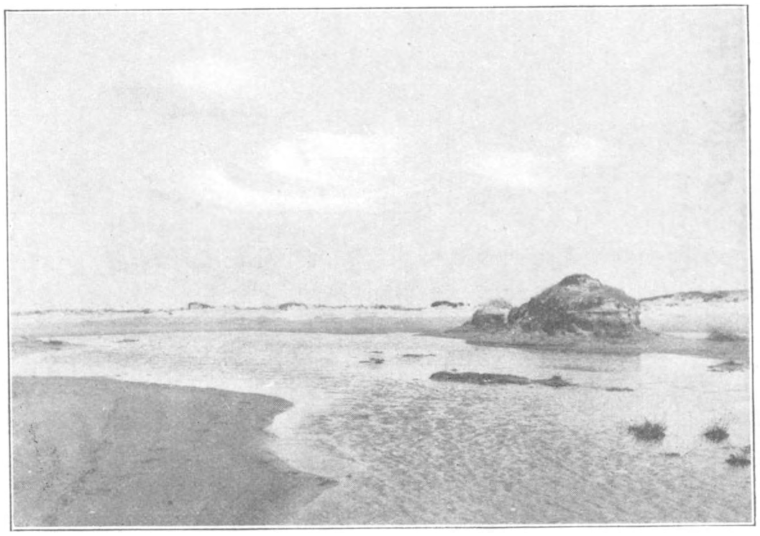
Als 't water komt spelen aan de voet. Foto D.

stellen, dat we hier met een subarktisch glaciaalrelikt te doen hebben. Oligotrichum incurvum is n.l. een bergplant, die niet lager dan 400 M. groeit. Boven deze grens treft men ze aan op vochtige leemhoudende bodem, o.a. in Noord-Zweden en Finland. Daar zeer zeker ons bodemmateriaal van Fenno-Scandinavische oorsprong is, mag in de opgeworpen hypothese vrij duidelijk een aanwijzing liggen van de richting, waarin we hebben te zoeken, om de verbreiding van dit zeldzame mosplantje te kunnen vaststellen. 't Optreden van deze cryptogamen relikt naast andere phanerogamenrelikten in dezelfde omgeving is in ieder geval de moeite van het noteeren waard.

Van de flora in of uit de onmiddellijke nabijheid van dit verstuivingsgebied willen we nog 't een en ander vertellen. Natuurlijk biedt het duinzand zelve stof genoeg voor andere beschouwingen. Met enkele foto's meen ik er voldoende de



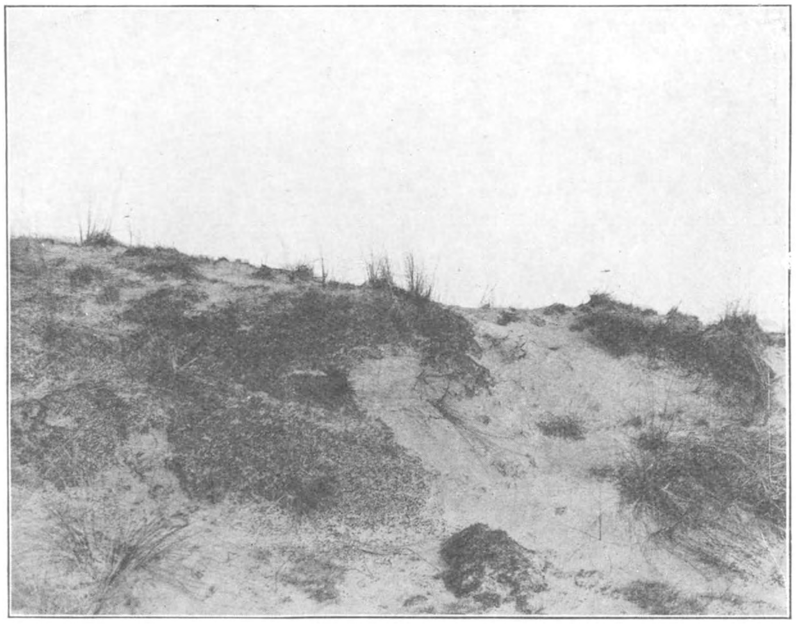
Uitgestoven vlakte, waarin 't water niet gemakkelijk verdwijnt door de aanwezigheid van de leemlaag. Foto D.



Hoe 't water vrij duidelijk doet zien, dat een tamelijk groot terrein nagenoeg tot een horizontaal vlak werd uitgestoven. Foto D.

aandacht op gevestigd te hebben, dat dit terrein een goede rijkdom aan vormen vertoont, zoodat het alleen reeds ter bestudeering van de windfactor in het geologisch modelleeringsproces een flink studieobject levert.

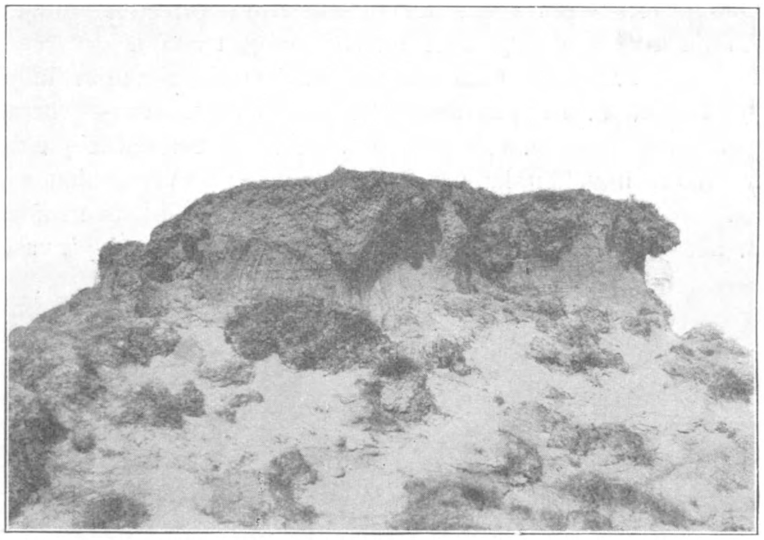
Het wil mij dan ook voorkomen, dat deze zanden in de literatuur der landduinen een goed plaatsje verdienen. Tal van aeolische verschijnselen en — vormen zijn hier beter te bestudeeren dan b.v. te Appelscha. Ze geven een duidelijke demonstratie van vele der gevonden wetten, kunnen naar mijn meening verschillende hypothesen toelichten en zullen aanleiding zijn tot 't opstellen van nieuwe onderstellingen. Zoo zal o.a. het pionierswerk, dat m.i. de mossen verrichten bij 't vastleggen van



Wat de mossen vastleggen wordt dikwijls door de bezoeker achteloos vernield: duinrichel, waarover veel geloopen werd; zie de weggetrapte brokken. Foto D.

het duinzand in dit gebied, er de Bryologie een opwekkend arbeidsveld verschaffen.

't Gedrag van de kruipwilg (Salix repens) verdient er onze aandacht. Nu, November, kunt ge de plant misschien wel 't best waarnemen; de kleine blaadjes hebben een mooie herfsttint aangenomen, en vallen dus goed op. Des zomers gebeurt het mij meermalen, dat ik het kleine heestertje zoo voorbij loop. In uitgewaaide gedeelten, waar een mostapijt 't natgrauwe zand al aan 't oog onttrokken heeft, staan er — ik tel er op zoo'n tien vierkante meter — makkelijk een vijftiental nog jonge plantjes. Ze zijn maar even geworteld, leggen de takjes vlak op het mos en kunnen zoo de strijd volhouden. Daar de wortels geen gemeenschap met elkaar hebben, kunnen we hier gerust van een windverspreiding

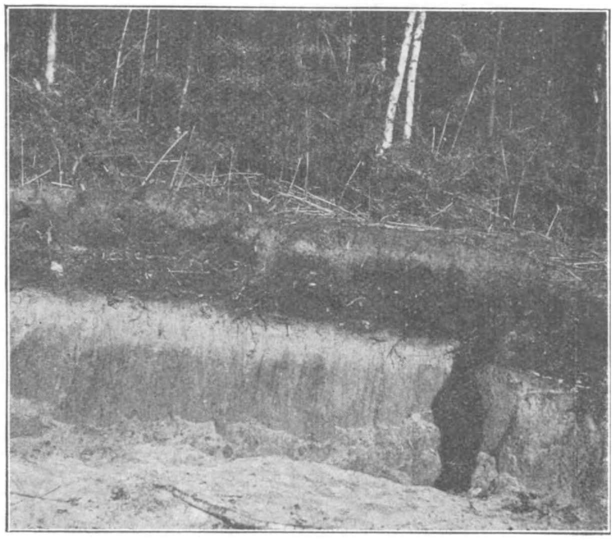


Tragedie. Foto D.

Vlakte, waarin de resten in één rij (richting Z.-W.—N.-O.) stand hielden. Foto D.

spreken: 't vochtige mos geeft graag gelegenheid voor ontkieming der zaden. De plant heeft duidelijke voorkeur voor de vochtigste plekken.

In de onmiddellijke nabijheid van de Kruipwilg-mosvlakte is de zandbodem over verscheidene vierkante meters geheel begroeid met grondster (Illecebrum verticillatum). Ter ontwatering van dit gedeelte, dat 's winters geregeld onder water staat, had men voor eenige jaren een greppel gegraven naar een lager gelegen uitgeveende plas. Aardig was het, te zien, hoe spoedig de grondster deze vochtige greppel had veroverd: bodem en steile wanden waren in een korte tijd letterlijk overgroeid. De plantjes hebben er gewoonlijk een zeer frisch aanzien; ze hebben weinig van het stuifzand te lijden.



Profiel van de boschrand, onder de donkere humuslaag het witte stuifzand, in het bosch Adelaarsvaren.
Foto van een Kweekeling.

Over een flink met Calluna en Empetrum begroeide heuvelrug stappen we nu naar de veenplas, waarvan we in het Meinummer (zie blz. 2) een foto gaven. Op 't kaartje is het de „kom", die we, de Nieuwe Drentsche weg volgende, het eerst ontmoeten. Hier groeit Lycopodium clavatum en ziet ge de plas langzaam ondieper worden door een schitterende sphagnum vegetatie.

Maar hier is het ook, dat 't cultuurgevaar ons mooie duingebied nadert. 't Mandeveld is nagenoeg geheel ontgonnen. Er staat reeds een boerderij vlak tegenover de bedoelde veenplas, en de omringende heide — dus onmiddellijk grenzende aan het duinzand — heeft al kennis gemaakt met spade en ploeg. Het gedeelte, dat ik op de kaart heb aangeduid met moeras (aan de N. Dr. weg) is weldra verdwenen: we zagen twee arbeiders met kipkarren langzaam maar zeker de grond van de omringende rug storten in de voormalige poel. Meeuw en eend hebben er geen kans weer. Wil Friesland een mooi duincomplex in passende lijst bewaren, dan zal het zich thans moeten roeren!

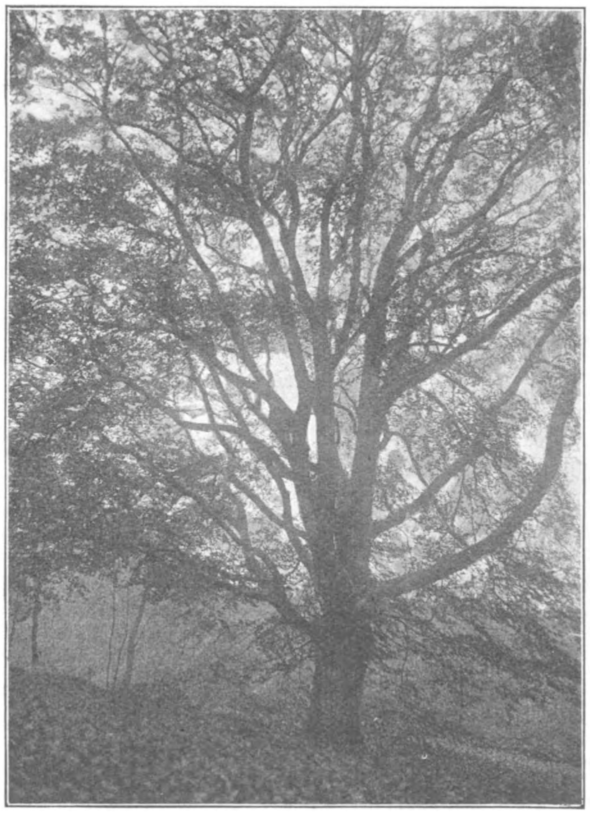
't Tweede moeras (op 't kaartje dus 't Noordelijkste; de penteekening geeft eenige indruk) wordt al evenzeer bedreigd. 't Verdwijnen zou hier wel heel jammer zijn.

Op de aangrenzende heide vindt ge een pracht vegetatie van de brem, (Sarothamnus vulgaris) in bossige vormen van flink 2 M. hoog.

De strenge winter heeft hier vrij wat vernield. Aardig is het te zien, hoe

schuchter de struiken weer uitloopen. 't Zal nog al enkele jaartjes aanhouden voor de natuur dit bremmenterrein weer hersteld heeft.

't Zelfde valt op te merken omtrent de Gaspeldoorn (Ulex europaeus). Sommige zijn geheel bij de grond afgevroren. Voor enkele maanden vertoonde nog geen enkel exemplaar eenig teeken van leven. Dezer dagen had ik het genoegen met eenige mijner leerlingen een tien- tot twintigtal struiken te kunnen noteeren, die alle frissche uitloopers vertoonen. Misschien, dat er echter even zooveel zich niet zullen herstellen. Van bloeï was dus dit jaar geen sprake.



Forsche beuk aan de Bakendijk. Foto D.

't Moeras zelve bood de vorige winter geschikte gelegenheid tot nader onderzoek. Een schitterende overvloed van Vaccinium oxycoccus bracht toen groote verrukking. Nooit zag ik zooveel — en zoo dikke — vruchten. Door de vorst waren ze klaarblijkelijk lekker geworden: enkele mijner jonge kornuiten aten ze bij handen vol. Ook nu (November) kunt ge weer heel best een maaltje oogsten om er uw kookkunst op te beproeven. Vlak bij V. oxycoccus groeit in enkele exemplaren de Lavendelheide (Andromeda polifolia). Dezer dagen ontdekte ik er de plant.

Het plantenkaartje van Ir. J. L. v. Soest in Natura no. 350 blz. 198 behoeft dus eenige uitbreiding. De bocht in de grenslijn, die volgens 't kaartje over Drente een sterke kromming naar 't Z.-O. vertoont, zal gerust mogen uitbuigen òm onze Zuid-Oosthoek (deze vindplaats te Bakkeveen is niet de eenige!)

In vroeger uitgeveende „trekgaten" kunt ge hier weer een en al sphagnumgroei zien. 't Geheele terrein is door en door drassig; springende van kopje op kopje (buntgraskopjes) komen we er door. De halfvenige massa trilt en golft duidelijk met onze schokbewegingen mee. Aan de rand van 't moeras in 't halfvochtige gebied, waar de moerasflora (waarvan ik hier alleen maar de merkwaardigste verschijningen noem) wijkt voor Erica tetralix kruipt op kale plekken van de

heidebodem Lycopodium inundatum. In de nabijheid groeien weer Drosera longifolia en D. intermedia; Veenpluis (Eriophorum polystachyum) kent er goede jaren.

Voor we nu het duingebied verlaten — waarmee we hier slechts een vluchtige kennismaking konden aanbieden — is 't ook de moeite waard een stukje bosch, gelegen daar waar de „zandweg" (zie 't kaartje) 't terrein bereikt, e's even in te gaan. Ik vond daar voor enkele jaren een mooi profiel van de boschbodem ('t zand had men noodig voor opvulling elders).

Een vrij dikke humuslaag bedekt er 't duinzand. Op de foto komt dit goed uit. De deklaag, ± 3 dM. dik, was geheel doorgroeid van boomwortels en vooral van wortelstokken van de adelaarsvaren. Deze plant groeit er meermalen ter hoogte van 2 M. Naast het bosch bevindt zich een komvormige laagte, waaruit de eigenaar vele jaren het veen liet baggeren en verwerken tot (vaak zandige) turf. Mogelijk vormden hier de stuifzanden een bedreiging voor de turfwinning, waardoor men reeds vroeg tot bebossching overging. De nogal dikke en stevige humuslaag wijst er op, dat 't bosch al vrij oud moet zijn.

Aan een tocht naar de duinen verbinden we steeds een wandeling naar de bosschen ten Westen van het dorp. Aan de oude Bakendijk verrassen steeds de mooie vrij uitgegroeide beuken. Een tiental op merkwaardig korte onderstam getuigt van de uitstekende levensvoorwaarden, die de leemlagen in den ondergrond de beuk hier bieden.

In de herfst vindt ge er een rijk zwammenleven. Sommige boschgedeelten vertoonen een flinke ondergroei van adelaarsvaren; in vochtige slooten pronkt de koningsvaren.

In dit boschcomplex vond ik ook de prachtige Lycopodium annotinum, welke vondst ik vroeger reeds vermeldde. Evenals 't vorige jaar zijn er weer flink wat sporenaren gevormd, die in November nog geen sporen leverden. De plek heeft het deze herfst zwaar te verantwoorden: de bosschen ondergaan een stevige uitdunning, zoodat door 't gesleep met takken en stammen verscheidene kruipende stengeldeelen waren losgerukt. Ik heb echter goede hoop, dat de plant met de bekende taaiheid zich staande zal houden.

De ingeteekende kom vertoont weer de bekende veenassociaties en een overgangsflora, gelijk al onze heideplassen. Hier groeit ook, in exemplaren, die ik nergens zoo groot vond, de beenbreek (Narthecium ossifragum).

Tot slot van dit artikel over Bakkeveen wil ik in aansluiting op 't artikel van Dr. Beyerink in De Levende Natuur van Februari '29, voor dit gedeelte even vaststellen, dat er dus o.m. gevonden worden, naar de indeeling die B. in genoemd artikel volgt:

a. van de noordelijke soorten: („de Nordische Pflanzenarten" van Walter) Lycopodium annotinum, Nardus stricta, Majanthemum bifolium, Drosera anglica, Drosera intermedia, Arnica montana.

b. van de arctisch Noordelijke soorten: („Arktisch-nordische Arten" van Walter) Eriophorum polystachyum, Scirpus caespitosus, Drosera rotundifolia, Empetrum nigrum, Vaccinium oxycoccus, Vaccinium vitis idaea, Andromeda polifolia.

Men ziet dat de boreale typen goed vertegenwoordigd zijn. Voor de geheele Zuid-Oosthoek kan de lijst wel worden uitgebreid, mogelijk voor Bakkeveen ook wel. Ik gaf echter uitsluitend die planten, die er duidelijk voorkomen en die dus m.i. bewijzen, dat ons gebied ingedeeld mag worden bij het Drentsche district.

Een volgende maal zullen we iets vertellen van andere terreinen; en de flora, behalve op de lijst der boreale typen, ook eens projecteeren op die der atlantische vormen.

Dragten. D. DIJKSTRA.

WIE VOLGT?

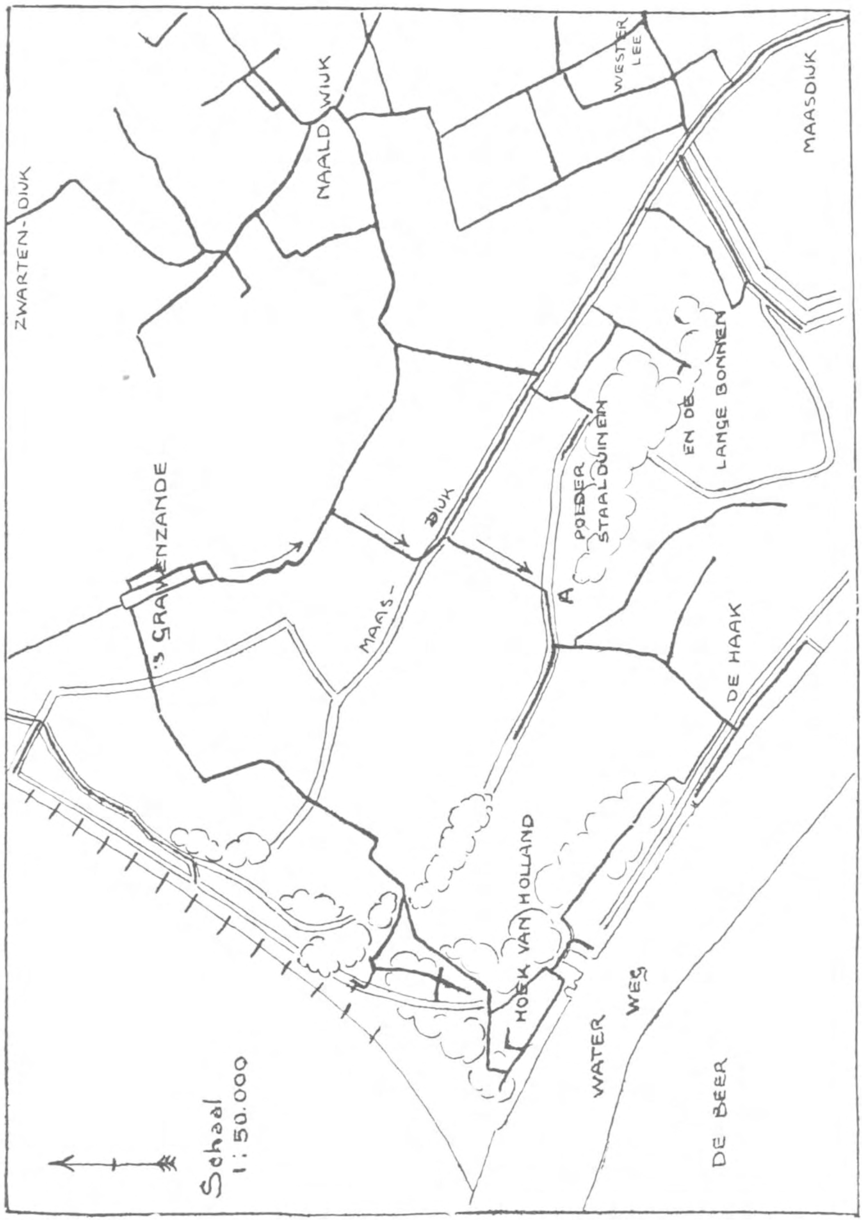
AAN het vogelleven van de Staalduinen werd in het Februari-nummer van „De Levende Natuur" een bespreking gewijd, de plantenwereld is in het kort beschreven in het Juli-nummer. Daarmede is echter nog lang niet alles omtrent het Staelduin bekend. Het zou mij bijvoorbeeld geenszins verwonderen, als een onderzoek naar de insecten hier interessante bizonderheden zou opleveren. Zeer wel mogelijk is het, dat verscheidene insectensoorten, wier voortbestaan in de omgeving al meer en meer bedreigd werd door de hand over hand toenemende bodemcultuur, een schuilplaats hebben gevonden in het ongerepte Staalduin.

Ook een vergelijking tusschen de insectenwereld van de Staalduinen en die van de polders in de omgeving zou wellicht de moeite loonen.

Wie van de vele biologen, waarvan er verscheidene wonen in Den Haag en Delft, neemt dit eens op zich?

Gevoelt men zich niet aangetrokken tot de entomologie, welnu, voor de malacologie (slakkenkunde) is het hier ook een dankbaar studiegebied. Naakte en huisjesslakken van verschillend uiterlijk heb ik in het Staalduinsche Bosch gezien; daar voor mij de slakken nooit een onderwerp van studie uitmaakten, was ik dus niet bij machte, die verschillende boschbewoners naar waarde te schatten. Op een regenachtigen middag echter, toen de slakken zich veelvuldig

vertoonden, zoowel op de paden en in het gras, als op de takken van boomen en struiken, trokken verscheidene zeer groote huisjesslakken mijn aandacht.



Waar Staalduinen ligt.

Bij navraag, en vergelijking der huisjes met die uit een schelpenverzameling, bleken het tot mijn verrassing te zijn Wijngaardslakken (Helix pomatia). Later

werd mij verteld, dat de eigenaar van het Staalduin, Jhr. Rijckevorsel, deze diersoort hier uit het buitenland heeft geïmporteerd.

En welke mycoloog zou niet watertanden bij de gedachte aan de paddestoelenweelde, die zulk een humeus en vochtig, oud gemengd bosch in den herfst tentoonspreidt?

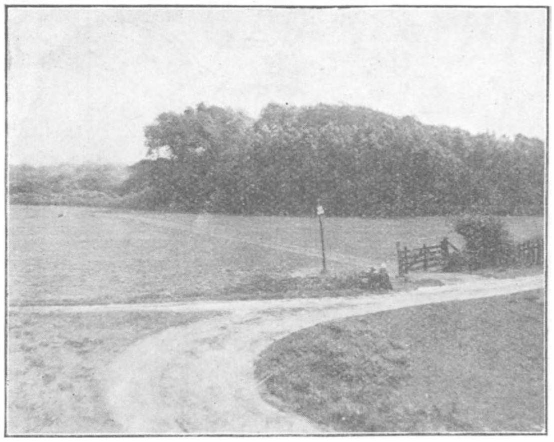


Foto 1. Toegangen tot Staalduinen.

Ten slotte kunnen chemici of aanstaande scheikundigen hier ook nuttig werk verrichten, n.l. bij het onderzoek van de standplaatsfactoren. Om maar even een kleine hint te geven: zuurgraadbepalingen in de verschillende gordels, dus zoowel op de duinen en de grazige overgangen naar het bosch, als op de opengekapte boschperceelen (waar Saponaria zoo welig tiert), en in den humeusen boschbodem.

Voor den meer natuurkundig aangelegden natuurbewonderaar is hier een schitterende gelegenheid geboden, lichtintensiteiten te bepalen, waarbij vooral niet verzuimd dient te worden, de planten- en boom- en struikengroei te noteeren op elke plaats, waar een opname wordt verricht; een prachtig werkje voor twee personen, om in combinatie uit te voeren.

Zeer zeker levert Het Bosch nog stof genoeg voor menig lezenswaardig artikel.

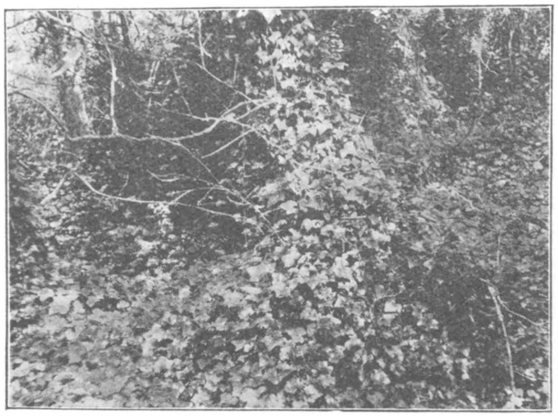


Foto 2. Staalduinen; een wildernis van klimop.

De eigenaardige ligging in den polder Staalduinen en de Lange Bonnen, komt ten duidelijkste uit op het bijgevoegde kaartje, dat den tegenwoordigen toestand weergeeft. Van 's Gravenzande uit bereikt men den Westkant van het Bosch na een wandelingetje van ongeveer drie kwartier, langs den Naaldwijkschen Weg en den Woutersweg (men zie de pijltjes op het kaartje).

Aan het einde van den Woutersweg op den Maasdijk staande, kan men op eenigen afstand het Bosch reeds zien liggen.

Bij het punt A, waar de weg even naar het Westen ombuigt, om vervolgens via de Nieuwlandsche Haak naar Hoek van Holland te leiden, krijgt men een

goed beeld van de ligging in het polderland. Foto 1 is van hier af genomen naar het Zuidoosten. Het pad door het weiland loopt eerst een eindweegs langs den Noordkant van het geboomte, en eindigt bij een der Noordelijke ingangen. Volgen we echter den weg, die op de foto naar rechts (in werkelijkheid naar het Zuiden) loopt, dan bereiken we door een damhek den meest Westelijken ingang, waar de groote iepenlaan een aanvang neemt (zie foto). Deze volgende, komen we in het centrum van het boschcomplex met de dichte klimopvegetatie, zooals die in het Juli-nummer van dit tijdschrift werd beschreven, en waarvan een foto wordt bijgevoegd (foto 2).

Foto 3. Staalduinen: De Iepenlaan.

Vermelding verdient nog, dat we in Augustus temidden van die klimopwoestenij, in de diepe schaduw van de eiken, een bosschage aantroffen van wilde kruisbessen met rijpe vruchten (klein van stuk, geel met een rood tintje).

Met belangstelling verbeiden we de publicatie van meerdere gegevens over dit prachtige bosch- en duinterrein.

Ir. A. P. C. BIJHOUWER.

VOOR DRENTE.

De schenkingen voor den aankoop van het Geusinger Veld bij Dwingeloo hebben thans een bedrag bereikt van ruim vijfenzestigduizend gulden. Het Bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten is dan ook kunnen overgaan tot aanvaarding van de terreinen, die zij in optie had tot 1 Januari. Dit is dus in orde. Thans zijn nog een dertigduizend gulden noodig voor de uitvoering van het plan en daar moet misschien nog iets bij voor onvermijdelijke beveiliging en afronding. Over het algemeen kan de Vereeniging tevreden zijn met het resultaat van de nieuwe manier van werken en dat nog al in dezen slechten tijd. Nog verder zou zij gekomen zijn, indien niet velen nog altijd meenden, dat een kleine gift niet van belang is, en daarom maar liever niets sturen. Dat begrepen drie Maastrichtsche jongens beter en ze zonden ieder twee kwartjes, samen op één postwissel. „Ik wil wel wat geven, zei een van mijn vrienden, maar wat heb jullie nu aan een tientje?" Ik zei: „man, stuur het direct, wanneer ieder lid der Vereeniging gemiddeld tien gulden geeft dan kunnen we nog een paar honderd hektaren meer koopen." Het postgironummer der Vereeniging is 32391.

THIJSSE.

SLECHTVALK EN MANTELMEEUW.

HET was in de laatste week van Oktober dat we met ons vieren vogelliefhebbers op de onvolprezen „Hoek" (de Beer) tegenwoordig waren bij een schouwspel dat in hoge mate sensationeel was, maar toch zo kort van duur, dat wanneer men het naar de tijdsduur getrouw zou hebben willen beschrijven, de schildering zou moeten samengedrongen worden in éen enkele korte zin.

Het was in die heerlike trekweek dat we op 'n avond „thuis" kwamen met onder de vele ervaringen en waarnemingen van de dag, éen waarvan we allen die avond nog opgewonden spraken en met de gedachte waaraan we onder de wol gingen in de strokribben van het huisje van de Vereniging tot bescherming van vogels. Ik hoor nog de woorden van diepe minachting waarmee een van ons voor de zoveelste maal op die onbetaalbare openluchtvertoning terug kwam: „wat een sul van een beest, om zich zo maar de kaas van het brood te laten eten!" En onder het gedruis van de primus en het pruttelen van de macaroni werd alles weer van voren af opgerakeld.

Die regels uit m'n dagboek onder 25 Oktober 1928 zullen ons bij het herlezen weer verplaatsen naar dien middag dat we op Nieuwland waren, op de rand van slik en schelpstrand. Toen we daar zaten op de vochtige grond, en met onze kijkers de kreek, de Brielse Maas, het Wijde Slik, de Beer, het strand, kortom de hele wijde ruimte om ons heen afzochten en rondspiedden tot aan de verre horizon toe, om niets aan ons oog te

Hoe de Slechtvalk de prooi grijpt. (Naar KLEINSCHMIDT).

laten ontsnappen. En het ontging ons niet! We zagen, wat we wellicht nimmer weer zullen zien; niet omdat het niet vaker gebeurt, maar omdat je meestal niet zo boft en het toeval je niet steeds gunstig gezind is.

Op 't Wijde Slik zaten massa's vogels. De troepen drieteentjes waren druk in de weer, hier en daar liepen wat zilverplevieren en wat bontbekjes rond. In de verte een gezelschap blinkende bergeenden, nog verder een honderdtal ganzen en op de Brielsche Maas lagen in plakkaten diverse zwemvogels. Meer nabij in de ingang van de kreek zwom een troep talingen en smienten rond.

Toen verscheen de held ten tonele, de schrik van strand en duin. In de verte doemde hij op, met rappe vleugelslag en snelle vlucht. Hij naderde, de slechtvalk, waarschijnlik éen van de drie, die we de vorige dag zagen. Alle kijkers werden op hem (of haar) gericht. Hoe het kwam weet ik niet, misschien door een onverhoedde beweging van een van ons, maar plotseling geschiedde het noodlottige, wat voor ons de aanleiding tot een zeldzame waarneming betekende: de talingen gingen op, en masse natuurlik en met veel lawaai. Ineens was de slechtvalk ertussen en nam er een. We zagen het talinkje worstelen in de machtige klauwen. Alles geschiedde even snel en zo rustig, dat het velen niet eens opgevallen zou zijn. Maar nog sneller voltrok zich het volgende.

In het ronde gezichtsveld van onze prismakijkers waarin we de slechtvalk met z'n buit zagen vliegen, verscheen plotseling met brede vleugelslag een groote mantelmeeuw, die

zich bij de slechtvalk voegde. Toen wat onregelmatige vleugelslagen en het was geschied: zonder slag of stoot werd de roofridder van de lucht door een brutale meeuw de pas gevangen buit afhandig gemaakt. Geen strijd tussen deze vliegers bij uitnemendheid, geen felle vechtpartij van de met geduchte snavels bewapende rovers, geen worsteling waarin de ene kracht zich met de andere meet. Wanneer twee vogels elkaar iets in de lucht hadden moeten overgeven, had het niet handiger kunnen gebeuren.

Bij het eerste vermoeden van wat er zich misschien zou gaan afspelen nadat de mantelmeeuw verschenen was, werden we in ons plotseling de sensatie gewaar, die ieder kent die op 't punt staat iets te beleven of denkt spoedig iets schokkends te zullen zien gebeuren. Onze zenuwen werden dan ook op 't hevigst gespannen toen we de brutale roof op de slechtvalk gezien hadden. Dat zou een felle strijd geven, dat zou de slechtvalk er wel niet bij laten zitten. Maar wat er gebeurde, niet wat we dachten en misschien graag gewild hadden.

We konden wel naar huis gaan, want de slechtvalk vloog na een enkele zwenking naar omlaag en streek neer op 't slik, waar hij zeker een half uur bleef zitten. En de mantelmeeuw ging ook naar omlaag en begon z'n maaltijd. Als we niet op onze buiken hadden gelegen zouden we zeker op de grond gestampt hebben uit verachting voor de lafheid van de valk der valken, en voor de wrede medogenloosheid waarmee de mantelmeeuw het nog spartelende talinkje begon te konsumeren. Maar . . . . dieren zijn dieren. Deze waarneming zal ik de lezers besparen.

Maar de mantelmeeuw kon toch niet geheel onverdeelde rust genieten tijdens de maaltijd: een tweede rakker van zijn slag kwam aanloopen maar scheen toch spoedig de vruchteloosheid van enige poging in te zien.

Toen we de eindelik opvliegende slechtvalk volgden zagen we hem nog eenmaal boven 'n troep zwemmende talingen. die als op kommando alle onder doken.

Om nog even op het pakken van de prooi van de slechtvalk terug te komen, wil ik hier medelen wat Dr. O. Kleinschmidt daarover zegt in Berajak, in de monografie van Falco Peregrinus, hetwelk hij met een tekening verduidelikt.

8.2.22. Endlich habe ich das Glück, das Schlagen der Beute deutlich aus nächtster Nähe zu beobachten. Bei tiefem Schnee und strengem Frost (— 14° C.) gehe ich kurz vor 12 Uhr nach Hedersleben. Vor der Pappel am Bocksborn sehe ich rechts auf einem Acker, der mit kleiner Düngerhaufen besetzt ist, einen Krühenschwarm hochflattern. Im selben Augenblick saust ein Volk Rebhühnern in angstvollem Eilflug an mir vorbei. Da sehe ich schon den Falken hinterdrein und mitten drin Zehn Schritte nur vor mir wagrecht von rechts nach links gleitend eilt er von hinten her über ein Huhn, nimmt es mit den Fängen, die dann mit dem Huhn etwas nach hinten gleiten. Er hebt sich über den Falkenbäumen in einer aufwärts ansteigenden Flugkurve so hoch, als wollte er da aufbäumen, streicht aber weiter und verschwindet über dem Astgewirr und im Schneeflimmern meinen Blick, wohl um drüben auf dem Felde seine Beute zu kröpfen.

Das Ganze geht so rasch und doch so ruhig und sicher vor sich, das es ein Nichtkenner vielleicht gar nicht bemerkt hätte. Der Falke bewegt sich mit dem Huhn im Augenblick des Greifens in gleicher Geschwindigkeit, so das sich also Falk und Beute in diesem Moment relativ zu einander in Ruhe befinden. Er nimmt das Huhn so bequem und sicher von vorn her am Hals, wie wir im Speisewagen eines D-Zuges eine Kaffeetasse am Henkel fassen und vom Tisch nehmen, da diese sich genau gleich geschwind mit uns vorwärts bewegt. Von einem Stoszen mit Brust oder Krallen kann keine Rede sein. Das Huhn kam keinen Zoll aus seiner Flugbahn; es wurde nur in einer sanften Kurve allmählich nach oben gehoben.

Enkele andere Hoekse waarnemingen kan ik aan de bovengenoemde toevoegen. Allereerst dan een ter rehabilitatie van de „bange" slechtvalk. We zagen de volgende dag er een bij Nieuwland op een van een troepje opvliegende ganzen stoten. Een andere waarneming betreft het stoten op een roek, zes maal zeer snel achtereen. Maar misschien is dit stoten niet bedoeld om een prooi te bemachtigen, wellicht een plagerij, zonder dan in dit plagen menselike bedoelingen te zien.

G. F. Makkink.

DETERMINATIETABEL DER NEDERLANDSCHE LEVERMOSSEN.

BRYOLOGISCHE AANTEEKENINGEN IV.

BIJGAANDE tabel bedoelt slechts het determineeren der tot op heden voor ons land bekend geworden Levermossen te vergemakkelijken en de studie dezer nog steeds veronachtzaamde planten te stimuleeren. Vooral de floristen, die zich meer met hoogere Cormophyten bezig houden en vooral ook de mycologen kunnen in deze prachtig werk verrichten. Veel is er nog in ons land te vinden. Vooral verzamele men van de genera *Riccia* en *Cephaloziella*, veel nieuws wacht ons daar nog! Als we ter zijner tijd tot het in druk geven van een kritische inlandsche levermosflora overgaan, mogen de vondsten van VAN DER SANDE LACOSTE c.s. slechts een deel van de interessante vondsten uitmaken!

Waar men in bijgaande tabel direct op de soorten komt, heb ik in nevenstaand overzicht een conspectus der orden en families gegeven. Hoewel levermossen minder steriel zijn dan veelal gemeend wordt, is zoo weinig mogelijk van criteria der sporophyt gebruik gemaakt. Bekendheid met de voornaamste vormen en kunsttermen wordt verondersteld.

Opgaven omtrent vindplaatsen, zoowel in oecologisch als in plantengeographisch opzicht zijn te vinden in K. MÜLLERS schitterende bewerking der „Lebermoose" in „RABENHORSTS Kryptogamenflora vol. VI, deel 1 en 2 (Leipzig 1906—1916). Tallooze morphologische en biologische bijzonderheden worden hier uitvoerig besproken. Staat men echter heelemaal aan het begin dan is MACVICAR, the Students Handbook of British Hepatics (Eastbourne 1926) wellicht, door zijn beknoptheid en overzichtelijkheid, meer aan te bevelen. Wenscht men speciaal Hollandsche literatuur, welke voor de kennis der vindplaatsen natuurlijk steeds noodig is, dan raadplege men Dr. A. J. M. GARJEANNE, de Nederlandsche Levermossen (Bussum 1906) en FR. VERDOORN, Bijdrage tot de Nederl. Levermosflora (Ned. Kruidk. Archief over 1927; p. 243 284). In het literatuuroverzicht dat laatstgenoemd artikel besluit, vindt men de voornaamste andere Nederlandsche literatuur opgesomd.

1. De gametophyt is thalleus en bevat per cel één groote chloroplast. Het rijpe sporenkapsel, dat meerdere cm lang is, wordt van den top tot de basis door een scheur in slechts twee kleppen verdeeld. Het sporogoon is voorzien van stomata. Seta ontbreekt 2
   De cellen bevatten meer dan één, al of niet duidelijke chloroplasten. Aan het sporogonium zijn geen stomata te vinden 4
2. De sporen zijn geel en papilleus . . . . *Anthoceros levis.*
   De sporen zijn bruin en sterk stekelig 3
3. Thallus met sterk geslibde rand en lamellen op de oppervlakte . *Anthoceros crispulus.*
   Thallus met karteltjes langs de rand, geen lamellen . . . *Anthoceros punctatus.*
4. De planten zijn, indien maar een beetje ontwikkeld, nooit steriel. Ieder archegonium en antheridium is van een eigen omhulsel voorzien. Sporen zeer groot, ook bij rijpheid tot tetraden vereenigd . . . . *Sphaerocarpus terrestris.*
   Andere planten 5
5. De gametophyt is thalleus en blijkt op doorsnee uit gedifferentieerde lagen te bestaan 6
   De gametophyt is thalleus of folieus maar niet in verschillende lagen gedifferentieerd 17
6. Epidermis zonder duidelijke stomata, sporogonium ongesteeld, komt niet buiten het thallus, elateren afwezig 7
   Epidermis met duidelijke stomata, sporogonium gesteeld, elateren aanwezig . . 12
7. Assimileerend weefsel vormt talrijke kamers, tusschenschotten slechts één cellaag dik 8
   Assimileerend weefsel bestaat uit zuiltjes, die dicht opeen staan en door een stuk of zes boven elkaar staande cellen gevormd worden 10
8. Thallus niet meer dan twee keer zoo lang als breed. Ventraalschubben zeer fraai ontwikkeld, met getande rand, violet gekleurd . . . . . *Ricciocarpus natans.*

OVERZICHT.

HEPATICALES . .	**Sphaerocarpales**	*Sphaerocarpaceae*	Sphaerocarpus.
	Marchantiales	*Ricciaceae*. . .	Riccia, Ricciella, Ricciocarpus.
		Targioniaceae .	Targionia.
		Marchantiaceae.	Reboulia, Lunularia, Preissia, Marchantia, Conocephalum.
	Jungermaniales anacrogynae	*Aneuraceae* . .	Aneura.
		Metzgeriaceae .	Metzgeria.
		Blyttiaceae . .	Blyttia.
		Haplolaenaceae.	Pellia, Blasia.
		Codoniaceae . .	Fossombronia.
	Jungermaniales acrogynae .	*Epigonanthaceae*	Marsupella, Alicularia, Eucalyx, Haplozia, Sphenolobus, Tritomaria, Lophozia, Gymnocolea, Plagiochila, Leptoscyphus, Lophocolea, Chiloscyphus, Geocalyx.
		Trigonanthaceae	Cephaloziella, Cephalozia, Odontoschisma, Calypogeia, Bazzania, Lepidozia, Microlepidozia.
		Ptilidiaceae . .	Blepharostoma, Ptilidium, Trichocolea.
		Scapaniaceae .	Diplophyllum, Scapania.
		Radulaceae . .	Radula.
		Madothecaceae .	Madotheca.
		Lejeuneaceae. .	Lejeunea.
		Frullaniaceae .	Frullania.
ANTHOCEROTALES	**Anthocerotales**	*Anthocerotaceae*.	Anthoceros.

Thallus van verschillende afmeting, ventraalschubben zeer onaanzienlijk en meestal afwezig 9

9. Thallus rondachtig, door onregelmatige puntjes in de bovenvlakte is het thallus zeer oneffen . . . . *Riccia* [1]) *crystallina.*
Thallus, vooral bij hydrophytisch groeiende planten, herhaaldelijk dichotoom vertakt en veel langer dan breed . . . . *Ricciella fluitans.*

10. Thallusranden met cilien . . . . *Riccia ciliata.*
Thallusranden naakt 11

11. Thallus ongeveer twee keer breeder dan dik . . . . *Riccia sorocarpa.*
Thallus ongeveer vijf keer breeder dan dik . . . . *Riccia glauca.*

12. De planten zijn steeds in het bezit van uitgesproken halvemaanvormige broedbekers . . . . *Lunularia vulgaris.*
De planten vertoonen geen halvemaanvormige broedbekers 13

13. Men trekke een stukje van de epidermis los De cellen van de epidermis zijn in de hoeken niet meer verdikt dan aan de wanden 14
De epidermiscellen vertoonen hoekverdikkingen 16

14. Stomata zeer groot, met het bloote oog makkelijk waar te nemen. De opening der stomata is geheel vrij . . . . *Conocephalum conicum.*
De opening der stomata is niet geheel vrij, vier sluitcellen aanwezig 15

15. Meestal vindt men bekervormige receptacula met broedlichamen. Vrouwelijke inflorescentie met meer dan zeven stralen . . . . *Marchantia polymorpha.*
Nooit gemmen. Vrouwelijke inflorescentie vierstralig . . . . *Preissia quadrata.*

16 Sporogonen niet bij meerdere tegelijk op gesteelde receptacula, maar onder aan de top van de thalluslappen. Planten korter dan 2 cm. Stomata duidelijk met het bloote oog waar te nemen . . . . *Targionia hypophylla.*
Stomata minder duidelijk, sporogonen gesteeld. Planten tot 3 cm lang *Reboulia hemisphaerica.*

17. De gametophyt is thalleus, sporogonium dorsaal 18
De gametophyt is gedifferentieerd in een stam en bladeren. Het archegonium ontstaat niet achter, maar uit de topcel zelve, daardoor heeft de ♀ inflorescentie een zuiver terminale positie 33

18. In de meer of minder duidelijk uitgesproken middennerf is zeer duidelijk een streng van kleine, dikwandige celletjes te zien. Op doorzicht lijkt een zwarte streep door de middennerf te loopen . . . . *Blyttia Lyelli.*
Centraalstreng, als boven beschreven, ontbreekt 19

19. De rand van het thallus verloopt als een rechte of geschulpte lijn 20
De rand van het thallus vertoont diepere insnijdingen 29

20. Het thallus is zeer duidelijk gedifferentieerd in een middennerf, die twee of meerdere cellagen dik is en laminae, die slechts één cellaag dik zijn. Middennerf en laminae of althans randen der laminae behaard 21
Thallus niet gedifferentieerd als boven aangegeven en zonder haren 23

21. Laminae in een plat vlak, randen niet omgebogen. Beharing niet op rand en nerf beperkt, maar over het heele thallus verspreid. Tweehuizige plant. *Metzgeria furcata.*
Thallus uitsluitend op de nerf en aan de randen behaard 22

22. Planten tot 2 mm breed, cellen tot 60 μ lang. Planten blijven steeds groen. Eenhuizig . . . . *Metzgeria coniugata*
Planten kleiner, laminale cellen tot 40 μ lang. Thallus verlengd en toegespitst, aan het einde meestal vrijwel uitsluitend uit de middennerf bestaande. Daar worden rijkelijk gemmen gevormd, die spoedig kleine uitstulpingen vertoonen. Tweehuizig. Herbariummateriaal door violette kleur, die niet direct optreedt, makkelijk te herkennen . . . . *Metzgeria fruticulosa.*

23. Thallus zonder eenige aanduiding van een middennerf 24
Thallus met een, vooral aan de onderkant, vrij duidelijke middennerf 28

---

[1]) De inlandsche *Ricciaceae* zijn onvoldoende bekend. Voor een goede bewerking is versch materiaal niet te oud vergelijkingsmateriaal en veel literatuurkennis noodig.

24. Het geslacht Aneura is van kritische aard. Aan de rand is het thallus over twee tot drie celrijen slechts één cellaag dik . . . . *Aneura multifida.*
Thallus tot aan de rand toe, meerdere cellen dik 25
25. Vette breede plant, thallusrand geschulpt . . . . *Aneura pinguis.*
Thallus niet erg dik, smaller dan 4 mm 26
26. Thallus weinig vertakt, opgericht of kruipend 27
Thallus meervoudig vertakt, kruipend . . . . *Aneura sinuata* [1]).
27. Thallus regelmatig vertakt, tot 3 cm lang . . . . *Aneura latifrons.*
Thallus handvormig, niet langer dan één cm . . . . *Aneura palmata.*
28. Indien men het thallus doorsnijdt ziet men bruine verdikkingsbanden. Het involucrum omsluit de calyptra niet. . . . . *Pellia epiphylla.*
Thallus zonder verdikkingsbanden. Calyptra korter dan het involucrum, daardoor door dit omsloten. . . . . *Pellia Fabbroniana.*
29. Het thallus doet zeer sterk aan een bebladerde stam denken, bladeren dicht opeen staande, met onregelmatig geschulpte rand 31
Het thallus vertoont weliswaar insnijdingen maar deze gaan niet zoo ver dat men zonder meer van een bebladerde stam zou kunnen spreken. 30
30. Talrijke zeer ondiepe insnijdingen 25
Thallusrand meer of minder regelmatig gelobd. Op de bovenzijde van het thallus vindt men veelal fleschvormige broedbekers. Aan de onderzijde van het thallus: amphigastrien en kleine ronde bladoortjes. Zeer interessante plant, zoowel biologisch (gemmen en nostockolonies) als morphologisch („overgang" van thalleuze in folieuze Jungermaniales) . . . . *Blasia pusilla.*
31. Steriele planten zijn als regel niet thuis te brengen. De rand der sporen is door een breede zoom gevleugeld . . . . *Fossombronia angulosa*
De sporen hebben aan hun rand geen dergelijke vleugel [2]) 32
32. De sporen hebben van hun rand hoogstens 20 tanden . . *Fossombronia pusilla.*
De sporen hebben aan hun rand omstreeks 30 tanden. De inlandsche Fossombroniae zijn onvoldoende bekend . . . . *Fossombronia Wondraczeki.*
33. De planten die ons nu resten zijn drierijig bebladerd. De onderste (ventrale) rij bladeren, amphigastrien, ontbreekt nog al eens. De zijdelingsche bladeren zijn soms enkelvoudig maar soms ook bestaan ze uit twee lappen.
Zijdelingsche bladeren enkelvoudig, uit één bladlap bestaande 45
Zijdelingsche bladeren uit een onder- en een bovenlap bestaande (een dezer lappen kan tot een zakachtig orgaan vervormd zijn) 34
34. De onderste der beide bladlappen is tot een zakachtig orgaan vervormd . . . 35
De onderste der beide bladlappen is een vlak blaadje 36
35. Het zakachtige orgaan is cylindrisch, ongeveer twee keer zoo lang als breed *Frullania Tamarisci.*
Het zakachtige orgaan is kapvormig, ongeveer even lang als breed *Frullania dilatata.*
36. Er zijn amphigastrien 37
Er zijn geen amphigastrien 39
37. Onderlappen en bovenlappen der bladeren niet vergroeid 38
Onderlappen en bovenlappen der bladeren vergroeid . . . . *Eulejeunea cavifolia.*
38. Rand der amphigastrien en bladeren met franjeachtige tanden. *Madotheca levigata.*
Rand der amphigastrien en bladeren gaaf . . . . *Madotheca platyphylla.*
39. De onderkant van een bebladerd levermos is al direct door de rhizoiden te herkennen.
De onderlappen der bladeren zijn grooter dan de bovenlappen 40
De onderlappen der bladeren zijn kleiner dan de bovenlappen *Radula complanata.*
40. De onderlappen der bladeren zijn ongeveer drie keer langer dan breed . . . 41
De onderlappen der bladeren zijn tot twee keer langer dan breed 42

---

1) Cf. Fr. Verdoorn 1927, Bijdrage Ned. Leverm. Flora. Ned. K. A. over 1926: 246.
2) Geen vleugel en geen tanden maar een sporenoppervl. van netvormige structuur vindt men bij de onlangs door Wachter voor ons land ontdekte *F. Dumortieri.*

41. Boven- en vooral onderlappen opvallend door een in hun midden verloopende rij van langgestrekte grootere cellen . . . . *Diplophyllum albicans*
Boven- en onderlappen vertoonen slechts cellen van dezelfde structuur *Diplophyllum obtusifolium.*
42. Onder- en bovenlappen verschillen weinig in grootte . . . . *Scapania compacta.*
Onderlappen aanzienlijk grooter 43
43 Bladranden met kleine tandjes . . . . *Scapania nemorosa.*
Bladranden gaaf 44
44. Onderlappen $1^1/_2$ maal zoo lang als breed, breed eivormig. De cellen rondom de stomp toegespitste onderlappen zijn veelal volgens halfcirkelvormige rijen om de bladtop gerangschikt. . . . . *Scapania irrigua.*
Onderlappen 2 maal zoo lang als breed, meestal toegespitst . . *Scapania curta.*

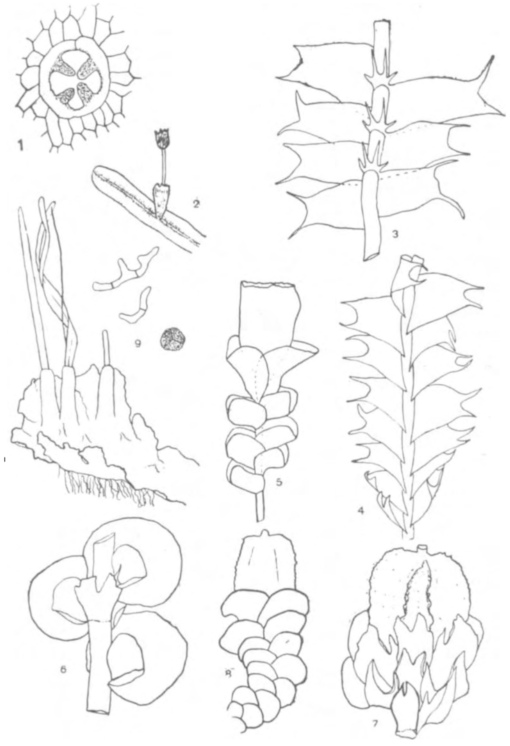


Fig. 1. *Marchantia polymorpha*, huidmondje van de onderkant. Fig. 2. *Metzgeria*, behaard thallus met calyptra en sporogoon. Fig. 3 en 4. *Lophocolea*, de eerste figuur laat de plant met haar vierspitsige amphigastrien van de onderkant zien, de andere figuur van de bovenkant. Fig. 5. *Scapania compacta*, bebladerd stammetje met perianth. Fig. 6—8. *Frullania dilatata*, in tegenstelling met *Scapania* is hier het ventrale bladgedeelte het kleinst, daarenboven is het meestal tot een soort zakje vervormd. Fig. 7 laat een perianthdragende *Frullania* van de onderkant zien. Duidelijker nog dan bij *Scapania* ziet men dat de onder het perianth staande bladeren een heel andere vorm hebben aangenomen (omwindsel- of involucraalbladeren). Fig. 8. Perianthdragende *Frullania* van de dorsale zijde. In tegenstelling met de onderliggende bladeren van b.v. *Lophocolea* (fig. 4) zijn de bladeren bovenliggend. Fig. 9. *Anthoceros punctatus*, plant met jonge en rijpere sporogonen De zwarte draad in het middelste sporogoon stelt de columella voor. Verder zijn twee elateren en een spore afgebeeld.

45. Bladeren geheel gaaf of alleen met fijne tanden aan de randen 81
Bladeren met één of meerdere insnijdingen 46
46. Bladeren met één insnijding 57
Bladeren met meerdere insnijdingen 48
47. De insnijdingen zijn ondiep, het blad is grof geschulpt 31
De insnijdingen zijn te diep dan dat men van een geschulpte bladrand zou kunnen spreken 48
48. De bladlappen, die door de insnijdingen ontstaan nemen hun einde in cilien of althans zijn ze aan de top over een afstand van meerdere cellen slechts één celrij breed 49
De bladlappen eindigen niet in cilien. 52
49. Bladrand of geheele blad zeer fijn verdeeld in tallooze cilien 50

Bladlappen aan de top over een afstand van meerdere cellen slechts één celrij breed, iedere lap is niet in meerdere cilien verdeeld 51

50. Groote lichtgroene planten, varenachtig vertakt. Bladeren zeer diep in ééncelrijige lappen verdeeld . . . . *Trichocolea tomentella.*
Bladeren in meerdere lappen verdeeld, welke weliswaar rijk cilien dragen maar toch aan hun basis meer dan 12 cellen breed zijn . . . . *Ptilidium ciliare.*

51. Bladlobben aan de basis hier en daar twee cellen breed. Perianth wordt aan ventrale stengeltjes aangelegd . . . . *Microlepidozia setacea.*
Bladlobben aan de basis direct overal één cel breed. Perianth wordt aan het eind van de hoofdstam aangelegd . . . . *Blepharostoma trichophyllum.*

52. Amphigastrien afwezig aan goed ontwikkelde steriele stengels 53
Amphigastrien steeds aanwezig 57

53. Bladeren symmetrisch, bladlobben en insnijdingen gelijk van vorm 54
Bladeren asymmetrisch, bladlobben niet even groot 55

54. Kleine plantjes, die aan de top dikwijls weinig ingesnedene gemmendragende bladeren vertoonen . . . . *Lophozia gracilis.*
Grootere planten (± 5 mm breed) zonder zulke gemmendragende bladeren. Terwijl de vorige sp. meestal drie vlakrandige lobben vertoont, vinden we hier vier eenigszins gekroesde lobben . . . . *Lophozia barbata.*

55. Bladeren schuin langs de stengel geplaatst. Gemmen zeer zeldzaam. Achterste der drie bladlobben grooter dan de helft van het blad . . . *Lophozia quinquedentata.*
Bovenste bladeren doorgaans gemmendragend. De bovenlap der bladeren is dwars, de onderlap schuin langs de stengel geplaatst 56

56. Cellen in het bladmidden hoogstens 14 μ lang, doorgaans kleiner. Gemmen ovaal of ellipsvormig, meestal tweecellig . . . . *Tritomaria exsecta.*
Cellen in het bladmidden $15 \times 20 - 20 \times 35$ μ. Gemmen steeds duidelijk hoekig, soms stervormig, één of tweecellig . . . . *Tritomaria exsectiformis.*

57. Amphigastrien in vorm en grootte met de bladeren overeenstemmend. *Lepidozia reptans.*
Zeer groote planten. Amphigastrien noch in grootte, noch in vorm met de bladeren overeenstemmend . . . . *Bazzania trilobata.*

58. Celnet meestal zeer klein, hoogstens 20 μ, haardunne plantjes met dwars aangehechte bladeren, die weinig breeder dan de stengel zijn. Dit geslacht is zeer onvoldoende bekend . . . . *Cephaloziella* sp.
Bladeren breeder dan de stengel 59

59. Bladeren zuiver dwars aangehecht 60
Bladeren schuin aangehecht 62

60. Perianth steekt ver boven de omwindselbladeren uit . . . *Sphenolobus minutus.*
Perianth blijft binnen de omwindselbladeren, is daarmee gedeeltelijk vergroeid . 61

61. Bladinsnijding stomphoekig . . . . *Marsupella emarginata.*
Bladinsnijding scherphoekig . . . . *Marsupella Funckii.*

62. Amphigastrien zijn aan volwassen steriele stengels duidelijk 63
Amphigastrien aan volwassen steriele stengels niet te vinden 72

63. Lobben der amphigastrien zeer spits toeloopend 64
Lobben der amphigastrien stomp of de amphigastrien zijn onverdeeld 69

64. Bladeren onderliggend 65
Bladeren bovenliggend, tot $^1/_5$ der bladlengte ingesneden 71

65. Amphigastrien niet breeder dan de stengel. Lobben der amphigastrien smal en evenwijdig aan elkaar zonder een naar buiten gerichte tand of cilien. *Geocalyx graveolens.*
Amphigastrien breeder dan de stengel, soms met cilienachtige naar buiten gerichte tanden 66

66. Bladeren van de stamtop zonder insnijding, soms met een ondiepe rondachtige insnijding. andere bladeren dieper ingesneden . . . . *Lophocolea heterophylla.*
Alle bladeren ingesneden 67

67. Kleine, geelgroene planten. Bladeren kapot door rijkelijke gemmenvorming. Amphigastrien smal met wijd uit elkaar staande lobben . . . . . *Lophocolea minor.*

Amphigastrien veel breeder dan de stengel. Lobben der amphigastrien met naar buiten gerichte tanden 68
68. Planten autoecisch, perianthen doorgaans aanwezig . . . . *Lophocolea cuspidata.*
Planten dioecisch, perianthen zeer zeldzaam . . . . . *Lophocolea bidentata* [1]).
69. Lobben van de amphigastriën steken niet buiten de stengel uit of ook wel zijn de amphigastriën lancetvormig en onverdeeld 70
Amphigastrien slechts hier en daar, onverdeeld, rudimentair. 72
70. Bladeren tot $1/5$ ingesneden, sinus stomp, lobben stomp *Cepholazia (Cladopus) Francisci.*
Bladeren tot $1/4$ ingesneden, lobben toegespitst . . . . . . *Lophozia Mülleri.*
71. Amphigastriën weinig breeder dan de stengel, door drie spitse insnijdingen in vier spitse lobben verdeeld. Celnet zeer groot, 50—80 μ. Cuticula duidelijk papilleus. *Calypogeia arguta.*
Amphigastriën breed, met één hoofdinsnijding en links en rechts aan de lobben nog een kleine stompe insnijding . . . . *Calypogeia fissa.*
72. Bladeren bijna in de lengte aangehecht, aan de basis tot 10 cellen breed, ver van elkaar geplaatst Celwanden dun. Cellen doorzichtig. ♀ Inflorescentie aan het einde van zijdelingsche of ventrale stengels. 73
Bladeren bijna dwars of schuin aangehecht. ♀ Inflorescentie aan het einde van de stam 76
73. Bladlobben stomp. . . . . *Gymnocolea inflata.*
Bladlobben spits 74
74. Stamcellen opvallend gedifferentieerd in een grootcellige buitenlaag en een meer kleincellig centraal gedeelte. Bladeren vrijwel rond, met naar elkaar neigende lobben. Cellen tot 75 μ. . . . . *Cephalozia connivens.*
Stamcellen niet opvallend gedifferentieerd. Bladlobben niet zoo sterk naar elkaar neigend dat het blad een ronde vorm krijgt 75
75. Cellen uit het bladmidden tot 30 μ . . . . *Cephalozia media* [2]).
Cellen uit het bladmidden tot 45 μ, bladeren ongeveer $1^1/_2$ keer langer dan breed *Cephalozia bicuspidata.*
76. Bladlobben stomp 77
Bladlobben spits 78
77. Bladeren duidelijk langer dan breed . . . . *Gymnocolea inflata.*
Bladeren veel breeder dan lang. . . . . *Lophozia marchica.*
78. Bladeren langs de rand met talrijke grove onregelmatige tanden . *Lophozia incisa.*
Bladeren gaaf 79
79. Bladcellen rondom gelijkmatig, doch sterk verdikt . . . . . *Lophozia bicrenata.*
Celwanden dun, cellen in de hoeken zwak tot matig verdikt 80
80. Kleine monoecische plantjes. Bebladering aan de stamtoppen dicht en gekroesd. Gemmen zeldzaam, roodbruin . . . . *Lophozia excisa.*
Grootere planten, die veelal geelgroene gemmen aan de bladspitsen dragen. Tweehuizig. Bladeren in tegenstelling met de vorige soort steeds geheel vlak aan de randen en „sparrig" afstaande . . . . *Lophozia ventricosa.*
81. Men onderzoeke de onderzijde van de stengel nauwkeurig. Als er veel rhizoiden zijn krabbe men deze met een mesje af.
Aan goed ontwikkelde steriele stengels zijn amphigastrien 82
Aan goed ontwikkelde steriele stengels zijn geen amphigastrien 92
82. Bladeren onderliggend of bijna dwars aangehecht 83
Bladeren bovenliggend 88
83. Perianth aan de basis dik, komt niet boven de omwindselbladeren uit 84
Perianth steekt buiten de omwindselbladeren uit 85

---

1) In aansluiting op mijn Bijdrage tot de Ned. Leverm. Flora l. c. p. 359 moet ik opmerken dat er eigenlijk, geen andere onderscheidingskenmerken, dan die welke de inflorescentie levert bestaan. Ik zag veel materiaal van allerlei Europ. vindplaatsen. De opgaven over het voorkomen van perianthen zijn in de l. c. gegevene differentiaaldiagnose — zooals direct uit de daarboven vermelde aard der inflorescentie blijkt — verwisseld.

2) Hiervan onderscheidt zich de nieuwe indigeen *Cephalozia macrostachya* door zeer lange androecien, grof getande ♀ omwindselbladeren en franjeachtige perianthmond.

84. Olielichamen groot, geheel helder . . . . *Alicularia scalaris.*
Olielichamen bestaan uit vele kleine druppeltjes en zien er daardoor als dicht bewratte lichaampjes uit . . . . *Alicularia geoscyphus.*
85. Bladeren met in de hoeken zeer sterk verdikte cellen 86
Bladcellen met geen sterke verdikkingen . . . . . *Chiloscyphus polyanthus* [1]).
86. Bladeren gezoomd door een buitenste rij van grootere sterk verdikte cellen. Niet alleen de hoeken der celwanden, maar ook de celwanden zelf zijn verdikt. Het cellumen is daardoor meer of minder cirkelvormig . . . . . . *Odontoschisma Sphagni.*
Bladcellen in de hoeken opvallend sterk verdikt, geen zoom 87
87. Bladcellen tot 70 μ lang. Cuticula glad . . . . *Leptoscyphus anomalus.*
Bladcellen tot 30 μ lang. Cuticula papilleus . . . . *Odontoschisma denudatum.*
88. Amphigastriën weinig of niet ingesneden, cirkelrond of langer dan breed . . . 89
Amphigastriën langer dan breed tot breeder dan lang, maar tot $^1/_3$ ingesneden. Men beschouwe niet de amphigastrien, die boven aan de stengel staan 90
89. Bladvorm langwerpig eivormig . . . . *Calypogeia Neesiana.*
Bladvorm driehoekig tot eivormig . . . . *Calypogeia Trichomanis* [3]).
90. Amphigastriën vertoonen doorgaans één insnijding 91
Amphigastrien hebben lobben met een stompe insnijding aan hun buitenkant *Calypogeia fissa* [2]).
91. Planten in goed ontwikkelde staat niet breeder dan 2 mm. Amphigastriën tot over de helft ingesneden. Cellen van de buitenste cellaag van de kapselwand vertoonen zeer talrijke dwarsbalkjes, die $^1/_3$ tot $^1/_6$ cellumen lang zijn . *Calypogeia sphagnicola.*
Planten als regel breeder, buitenste cellaag van de kapselwand zonder zulke uitwassen . . . . *Calypogeia Trichomanis* [3]).
92. Planten tot meerdere mm breed. Bladeren dikwijls langs de heele rand getand, loopen langs de stambovenzijde ver af . . . . *Plagiochila asplenioides.*
Planten smaller met gave bladranden. Ook loopen de bladeren niet ver langs de stambovenzijde af. 93
93. Bladeren door een rij van grootere cellen gezoomd . . . . *Haplozia crenulata.*
Bladeren hebben cellen die van de bladrand naar binnen gaande steeds grooter worden 94
94. Cellen in het bladmidden $\pm$ 50 μ lang. Olielichamen klein en rond of eivormig *Haplozia caespiticia.*
Cellen in het bladmidden tot 35 μ lang. Olielichamen zeer groot en langwerpig *Eucalyx hyalinus.*

Utrecht VII. 1928. FR. VERDOORN.

---

1) *Chiloscyphus pallescens* is geen soort.
2) Dit is een subspecies van *Calypogeia Trichomanis* en gaat daar dikwijls in over.
3) Deze soort heeft een buitengewone vormenrijkdom. Het genus *Calypogeia* in Nederland behandelde ik uitvoerig in Bijdr. tot Nederl. Leverm. Flora l. c. p. 264—278.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur, Jg. XVIII, Afl. 11, November 1929.

Eekhoorns en Tupaia's. Eekhoorns zijn in Indië zeer talrijk vertegenwoordigd, op Java zijn er 10 soorten van, op Sumatra minstens 20 soorten. De zooveel op eekhoorns gelijkende insecteneters van het geslacht Tupaia zijn veel minder talrijk, ook in aantal soorten. Het is opvallend, dat in verschillende streken de Tupaia's groote overeenkomst vertoonen telkens met de daar inheemsche eekhoornsoort: in grootte, in kleur-teekening en leefwijze, zoozeer, dat de gedachte wel eens is opgekomen, dat hier van een nabootsing zou sprake kunnen zijn. De schr. verdedigt hier de stelling, dat men dit in omgekeerde zin zou moeten opvatten n.l. de eekhoorns zouden de Tupaia's nabootsen, welke insecteneters evenals de spitsmuizen oneetbaar zijn. Voor de menschelijke smaak is die oneetbaarheid in tegenstelling met de smakelijkheid van het eekhoornvleesch proefondervindelijk

bewezen. Een tweede argument heeft de schr. gevonden in de schedelvorm bij een van die eekhoornsoorten, welke een merkwaardig toegespitste kop vertoont precies van de gedaante van een Tupaia.

Dr. A. Rant beschrijft het overbrengen van de mierenboom van Ambon (Endospermum moluccanum) met de daarin in 't merg van de stam huizende mieren van de groeiplaatsen op Ambon naar 's Lands Plantentuin in Buitenzorg.

Over giftigheid van eenige slangen schrijft F. J. Mainggolan, die als arts in verschillende plaatsen van Sumatra en Java eenige gevallen van slangenbeet heeft meegemaakt. Die van de Oelar tanah (Ancystrodon rhodostoma) zijn het minst gevaarlijk, veroorzaken slechts een kortstondige, wel pijnlijke zwelling. De beide boomadders Lachesis Wagleri en L. gramineus zijn reeds minder onschuldig, vooral de laatste. De zwelling is sterker en langduriger ook pijnlijk, koorts en benauwdheden traden niet op bij L. Wagleri en ook nog slechts in geringe mate bij de groene L. gramineus.

De brilslang van Sumatra is zeer veel gevaarlijker. Het zeer ernstige verloop van een geval door een jong exemplaar veroorzaakt, doet aannemen, dat de verhalen, volgens welke zelfs karbouwen gedood worden door de beet van een volwassen Sumatra-brilslang, waar kunnen zijn.

Onder de Mededeelingen is vooral interessant het relaas van een driedaagsche excursie van de Afdeeling Palembang naar het hooggebergte (Goenoeng Dempo).

Natuurhistorisch Maandblad, Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 18e Jg., No. 12, 31 December 1929.

Verslag van de Maand. vergadering. De heeren Beckers, Schmitz en Waage bediscusseeren de proeven van Kammerer en anderen over erfelijke veranderingen bij vroedmeesterpad veroorzaakt door uitwendige omstandigheden (hooge temperatuur). P. Schmitz haalt een typisch voorbeeld aan voor de wet van Dollo (verloren gegane organen kunnen niet op dezelfde wijze weer optreden) bij Amerikaansche vliegen, die een paar groote kaken hebben, waarmee ze muggen, vliegen, wormpjes eten. Bij de dipteren zijn de bijtende bovenkaken verloren gegaan. De „kaken" van deze vliegen ontstaan nu uit deelen van de onderlip.

Een Waschbeer, die bij Heerlen geschoten is, kan uit een kweekerij in den Eifel afkomstig zijn.

Wat ik zag en hoorde vertelt J. L. Wielders van wandelingen in de vorstmaand Februari 1929 in de wijdere omstreken van Venlo, waar een enorm aantal vogels van allerhande soort den dood vonden door koude en honger: goudhaantjes, meezen, reigers, roerdompen, waterhoentjes, meerkoeten, boschuilen, enz. Een gevecht van buizerd met bunzing wordt waargenomen, waarin de buizerd het aflegt.

G. H. Waage begint een vervolgartikel over de invloed van het milieu op planten, dieren en menschen.

Vakblad voor Biologen, Elfde Jaargang, No. 5, Januari 1930.

Panta rhei door Dr. Schuurmans Stekhoven is een uitvoerige recensie van het nieuwe Nederlandsche Leerboek der Algemeene Dierkunde.

Onze Biologen in Indië door Dr. Jan Verwey is een reactie op pessimistische opvattingen over de kansen voor afgestudeerde biologen. In Indië zijn in den laatsten tijd veel betrekkingen van verschillenden aard voor biologen geschapen.

Bij de Verslagen e. d. is een bericht over de 10e jaarlijksche bijeenkomst van de Vereeniging van Proefstation-personeel in Ned. Indië.

Derde Jaarverslag van de Algemeene Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's-Gravenhage en omstreken 1928/1929.

Zeer royaal uitgevoerd, 16 blz. groot en met prachtige vogelfoto's en teekeningen vooral van N. & L. Tinbergen is het jaarverslag van deze algemeene vereeniging, een federatie van heel verschillende vereenigingen (maar ook met eigen, algemeene leden), welke de bescherming van natuurterreinen om Den Haag behartigt en die blijkbaar zeer actief is.

Natura, Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging No. 12, 15 Dec. 1929.

De Vierde Natuurhistorische Tentoonstelling zal plaats hebben op 23—26 of 28 Mei 1931 in Arnhem. De Algem. Secr. plaatst reeds nu een oproeping aan alle afdeelingen om inzendingen in elkaar te zetten.

Met de Kijker door J. P. Strijbos geeft de maandelijksche aanwijzingen voor vogelliefhebbers, ditmaal vooral voor het voederen van de wintergasten bij huis en hof.

Dr. Zubli op Goedereede vond op een grinthoop een stuk van een Mammoetskies als rolkei.

H. Thiellier brengt in herinnering, dat Limia rubrofasciata als levendbarend warmwater-aquariumvischje meer aandacht van de liefhebbers verdient.

L. B. Bos (Bergumerheide) vertelt van zeldzame zwerfsteenen in de Noordelijke provincies: laurvikiet en rhombenporfier, die niet uit de Oostzeestreken, maar uit Noorwegen (Christiania-gebied) afkomstig zijn, Vermoedelijk zijn deze gesteenten niet rechtstreeks uit Noorwegen naar hier gebracht maar door onze Baltische (Oostzee)-gletschers in Nd. Duitschland opgenomen.

Een verkleuringsproef met Anemonia sulcata werd door F. Groeneveld genomen door de dieren langen tijd in duister te houden; ze namen een fraaie bleeke tint aan.

Amoeba, Orgaan van den Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie, 9e Jg., No. 4, December 1929.

M. J. Adriani vervolgt zijn uitvoerig Botanisch Verslag van het N. J. N.-kamp te Denekamp en behandelt thans het Dinkelgebied in engeren zin, het Lutterzand en de Brongebieden (in de buurt van Ootmarsum).

Het ornithologisch verslag: De vogels bij Denekamp door N. Tinbergen is beknopter.

Kees Andriesse schrijft over Giftige Paddestoelen en L. Tinbergen over De Veldkenmerken van de Algemeene Eenden met een aardige teekening, die helaas wat klein is uitgevallen, van bergeend, wilde eend, de talingen, pijlstaart, smient en slobeend. J. Heimans.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Kleine Alk in 't binnenland. — Op 31 December l.l. vond een arbeider op de Golflinks der Utrechtsche Golfclub in het natuurpark „De Pan" onder Bilthoven een Kleine Alk. (Alle alle. L.). De vogel had een gaaf vederkleed en hoewel hij niet goed kon vliegen, zag hij er nog monter uit, toen hij mij op 1 Januari getoond werd. Toen we hem op 3 Januari wilden fotografeeren op de plaats, waar hij gevonden werd, ver van eenig water, was hij echter reeds dood en is nu in handen van den preparateur.

Driebergen. A. A. Tjittes.

Verschillende waarnemingen. — 1. Het aantal vruchtboomen, dat in dezen zomer in deze streek sterft, is groot. Het merkwaardige is, dat ze in het voorjaar *gebloeid* hebben en nu, terwijl de vrucht zich vormt, afsterven. Onwillekeurig zoekt men de oorzaak in den strengen winter, die achter ons ligt; maar hoe dan dit bloeien te verklaren? Een tuinman alhier meende, dat de wildstam in dezen winter was dood gegaan en de geënte vorm gebloeid had van het reservevoedsel, daarin opgehoopt; nu dit verbruikt was en geen nieuw voedsel uit den bodem werd toegevoerd, moest natuurlijk de gekweekte vorm sterven. Kan deze verklaring als juist worden aanvaard? Zoo ja, hoe is dan het benoodigde water voor den bloei toegevoerd?

2. Bij een kennis van mij, in het bezit van een grooten tuin met flinken vijver, waarin tal van kikkers, kwam ik tot de ontdekking, dat deze diertjes afkomen op een *rood* klaverbloempje, dat men in het water werpt, *niet* op een *wit*. Ik herinner hierbij aan de

mededeeling van Heimans in zijn Handleiding, deel II, blz. 110: „Er wordt beweerd, dat de ooievaar met zijn roode pooten en zijn dito bek de kikkers tot zich lokt."

3. Onlangs was onze dienstbode bezig 'n zeil te boenen; in zeer korten tijd zaten hierop tal van bijen, die door de openstaande deur waren binnengevlogen. Slechts de *geur* kan hier lokmiddel geweest zijn.

4. Dezer dagen hield ik muggepoppen. Zooals bekend, „hangen" die vaak aan de oppervlakte van het water. Nu bleek mij, dat al die poppen wegvluchten het water in, als ik mijn hand bracht vóór het glas (zonder dit aan te raken), zoodat het licht werd onderschept. Zouden de muggepoppen gevoelig zijn voor *licht*?

5. Eenigen tijd geleden was ik genoodzaakt een binnenshuis aangebracht roodstaartjesnest te verwijderen; ik maakte daartoe vlak bij de opening van het tuimelraam, waardoor de ouden af en aanvlogen, een gelegenheid, waarop het nestje kon rusten en dit werd toen met de jongen er in neergelegd. Ik nam waar, dat de ouden herhaaldelijk *vlak* bij het nest zaten; nochthans hebben zij dit niet gezien, tenminste niet herkend, en hun jongen niet gevonden: den volgenden morgen lagen deze dood in het nest Men is geneigd hieruit te besluiten, dat de *plaats* van het nest de jongen doet vinden, althans daartoe meewerkt.

6. Tweemaal is door mij waargenomen, dat een vleermuis regelrecht van den grond opvloog, hoewel dit volgens de meeste leerboeken onmogelijk zou zijn.

Doetinchem. H. J. MEIJER.

Ongetwijfeld heeft de strenge winter den dood veroorzaakt van veel boomen en heesters, vooral cultuurgewassen. Het tempo van afsterven was zeer verschillend en afhankelijk van plaatselijke omstandigheden.

De voorliefde van kikkers voor rood is bekend. Wij vingen ze vijfenvijftig jaar geleden met roode lapjes flanel aan een touwtje. Maar ik geloof toch niet, dat de ooievaar daarom roode pooten heeft.

Die muggepoppen zouden niet gedoken zijn, als u uw hand heel langzaam had bewogen; zij ontvluchtten het groote bewegende lichaam.

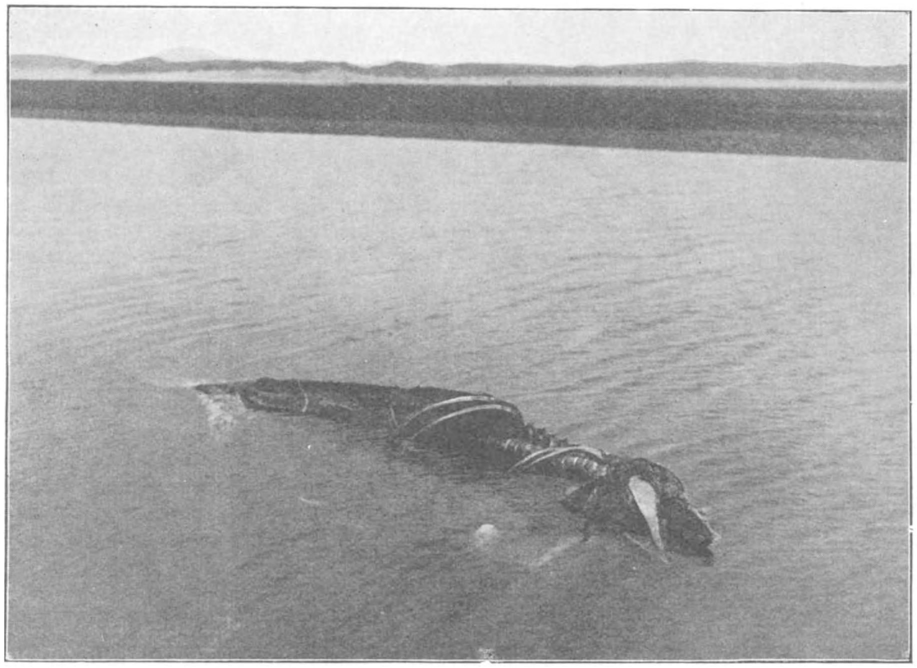
Het gedrag van vogels ten opzichte van hun verplaatste nest is nogal verschillend. In den regel weten zij het wel weer te vinden. Vogelfotografen hebben dienaangaande toch wel zeer bemoedigende ondervindingen opgedaan.

Wat die vleermuis betreft, elke waarneming van dat direct van den grond opvliegen is welkom, want maar al te dikwijls wordt nog verhaald en gedrukt, dat de dieren daartoe niet in staat zouden zijn, Hoe is het in uw streek met de *talrijkheid* van de vleermuizen? T.

Van Texel. — Naar aanleiding van de mededeeling van den Heer W. Meyer Clussen kan ik omtrent het geraamte op de Slufter het volgende berichten. Begin Sept. vonden P. v. d. Ceul en P. B. Jansen een kadaver van een Cetacee op de Slufter, ruim twee meter lang, het aantal tanden bedroeg 96 à 100. Uit de beschrijving van het kadaver en de tand welke zij mij lieten zien, meende ik te mogen afleiden, dat het een Tuimelaar was.

Ze hadden echter een veel belangrijker vondst gedaan. Juist even voordat zij Texel weer gingen verlaten strandde er een zeer groot zeezoogdier op de kust bij de vuurtoren. De beschrijving klopte niet met Tuimelaar. De zeer groote rugvin en staartvin maakten, dat we gingen denken aan een jongen Orka, een onzer vervaarlijkste zeeschuimers, ook was het mogelijk, dat we met een Witsnuitdolfijn te doen hadden, in elk geval de moeite waard. Maar daar het aantal tanden niet bekend was, (de verstijving welke na den dood intreedt maakte het niet mogelijk de bek te openen), bleven we omtrent de soort in het ongewisse. Prof. van Oort werd met dit geval in kennis gesteld, waarop de Opzichter van de Eierlandsche Vuurtoren verzocht werd het dier naar 's Rijks Museum van Nat. Historie te Leiden te doen expedieeren. Hiermede werd een begin gemaakt, maar daar het dier intusschen reeds niet geheel reukloos meer was, meende de Heer Alderlieste, dat het Museum niet gesteld zou zijn op een dergelijk geurend vrachtje en werd het dier weer van den wagen gegooid, waarop het reeds geheschen was, en op het strand achtergelaten. Hij had eens moeten weten, hoe verheugd wij met zoo'n „stinkend" geval zouden geweest

zijn, vooral waar het hier een zeldzaam dier betrof. Met Prof. van Oort sprak ik af, dat ik naar Texel zou gaan en pogingen te doen het dier te bergen, foto's te maken en indien het dier niet in z'n geheel te vervoeren was, zou ik probeeren in elk geval de kop of andere gewichtige fragmenten waardoor de soort bepaald kon worden, mee te nemen. En zoo gingen mijn vrouw en ik den 13den Sept. naar Texel, vol goede hoop. Op den heenreis zagen we in de Eierlandsche Polder een Sneeuwuil, dat was een voortreffelijk begin. Maar toen we op den toren kwamen kregen we de ontnuchtering: ons beestje was juist in den voorlaatsten nacht door den hoogen vloed weer weggespoeld en door het Eierlandsche Gat de Waddenzee ingedreven. Den nacht brachten we op den toren door, genietend van het imposante schouwspel der rondzwierende vogels in het felle licht, wachtend op het aanbreken van den dag, om een onderzoek langs het strand in te kunnen stellen, daar we altijd nog maar niet konden en wilden gelooven dat het vrachtje ons



Het geraamte in de Slufter.

ontgaan zou. Het was vrij druk om den toren, flink wat Lijsterachtigen, Spreeuwèn en Leeuweriken en een viertal Groote Sterns, waarvan één zich dood vloog. Twee Velduilen zeilden op breede wieken tusschen de vogels en sloegen hun slag, beneden aan den voet der toren zat een kat, rustig te wachten op eventueele slachtoffers. De beveiligingslampen werkten echter niet zonder succes en het aantal slachtoffers bepaalde zich tot die eene Groote Stern (eerste jaars vogel). Om halfzeven verlieten we de toren en zochten eenige uren ijverig langs het strand naar de groote onbekende, waarvan jammer genoeg, geen spoor meer was te vinden. Toen naar de slikken achter de „Eendracht" waar het wemelde van vogels, vooral het aantal Bonte Strandloopers was geweldig, Wulpen zongen en floten alsof het voorjaar was en ver op het Wad telden we meer dan duizend Rotganzen. Dan naar de Slufter om te zoeken naar het kadaver, waarvan ik de tand had gezien. Maar daar ons gezegd was „op het strand bij de Slufter" zochten we tevergeefs en pas op den terugtocht over de Slufter, vol van geroep van Goudkievitèn en Bonte

Strandloopers, mochten we in een diep zwin het geraamte vinden van de langgezochte, dat inderdaad een Tuimelaarskelet bleek te zijn. De onderkaak ging mee en werd opgezonden naar het Leidsch Museum. Teruggaande over de Waal zagen we een troep van 28 Grauwe Ganzen en in het dorpje zwierden nog de Boerenzwaluwen; echte winter- en zomervogels.

JAN P. STRIJBOS.

Bombus Helferanus in Drente. — In de artikelen van Dr. L. Vuyck over hommels in de 27e (blz. 46—47) en daaropvolgende jaargangen van De Levende Natuur komt herhaaldelijk de verspreiding van Bombus Helferanus in ons land ter sprake. Als vindplaatsen worden opgegeven: Zuid-Limburg, Hoog Buurloo, Terschelling en Groningen.

We kunnen hieraan toevoegen: Wijster 2 Augustus 1929.

Toen ik dezen zomer Dr. W. Beijerinck op een excursie over de hei begeleidde, vingen we een tweetal hommels, die later bij determinatie exemplaren van Bombus Helferanus bleken te zijn. Ik kreeg den indruk, dat de soort daar algemeen is.

Zaandam, Ged. Gracht 68. J. WESTENBERG.

GEVRAAGD:

Nos. 2 en 3 van „De Levende Natuur", Jaargang 19.

Adres: A. J. PIJPERS, H. d. S. Hamersveld, (U.).

AANGEBODEN:

Faber, Geologie van Nederland f 3.—; Dorsman, Schelpen van ons strand f 1.25; Heinsius en Jaspers, Strandboekje I en II f 2.—; Lindau, Kryptogamen flora für Anfänger 3 dln. (5 bände) f 8.—; Klockmann, Lehrbuch d. Mineralogie f 7.50; Jordan, Vergleichende Physiologie d. wirbellosen Tiere f 7.50; Floericke Vogelbuch f 5.—; Fischer, Vorlesungen über Bakterien f 2.—; Geddes, Evolution f 1.—; H. de Vries, Soorten en Variëteiten f 2 50; Hertwig, Elemente d. Entwicklungsgesch. f 4.—; Hertwig, Lehrb. d. Zoologie f 4.50; Claus-Grobben Lehrb. d. Zoologie f 5.00; Aus d. Heimat, Jaarg. 1925-'26-'27-'28-'29 samen f 4.50; Reitter Käfer, Fauna Germanica f 13.50; Schenklin, Naamlijst bij de F. Germanica f 0.75; Heukels, Schoolflora f 2.—; Buchner, Meeresmollusken f 1.—; Oltmanns Algen, dl. I, II, III f 27.—; Lündegärth, Handb. d. Pflanzenanatomie dl. I en II f 5.—; Kruidkundig Archief 1921, '22, '23, '24, '25, '26 f 4.—; Sedgwick, Alg. Biologie f 1.75; Brehm's Tierleben, 3e druk in 10 deelen, bod boven f 27.50; Warming Johannsen Lehrbuch d. algemeinen Botanik f 4.90; Günther, 't Leven d. dieren f 1.25; Scott, de Evolutie d. Planten f 2.50; Selenka, 2 dln. Repetitorium Zoologie f 2.50; Boche, Afstamming v. d. mensch f 1.30; Meierhofer, Biologie d. Blütenpflanzen f 0.80; Schoenichen, Aus d. Wiege des Lebens f 1.—; Dahl, Tiergeografie 2 dln. f 4.80; Credner, Lehrbuch d. Geologie f 4.25; Teunissen, Ned. Insekten (album) f 1.70; v. Tieghem, Éléments de Botanique 2 dln. f 4.60; v. d. Waals, Wereldaether V. U. B. f 1.—; Michaël, Führer fur Pilzfreunde 3 dln. f 6.50; Sluiter, De menschelijke voeding V. U. B. f 1.—; Heinsius, Plantkunde dl. I f 1.10; De Levende Natuur, Jaargang I, II, III, IV, V compl. in afl. per deel f 2.10; De Levende Natuur, Jaargang VI, (afl. 11 ontbreekt) VII (6 afl.). Alles samen f 10.—; De Levende Natuur, Jaargang 1921, '22, '23, 24, 25, '26 compl. in afl. per deel f 2.90. Samen f 16.50. — Alle boeken zoo goed als nieuw. — (Porto voor koopers. Wijze v. betaling: onder rembours of anders af te spreken).

Adres: P. J. VELSEN, Adm. de Ruyterweg 368^{II}, Amsterdam.

Strassburger. Das kleine Botanische Practicum, 9e druk, geb. f 2.—. Van Riel, Erfelijkheidsleer, 1e druk, ingenaaid f 0.40. — Porto voor kooper.

Adres: A. J. PIJPERS, H. d. S. Hamersveld, (U.).

1 MAART 1930. AFLEVERING 11.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

FLUITEKRUID.

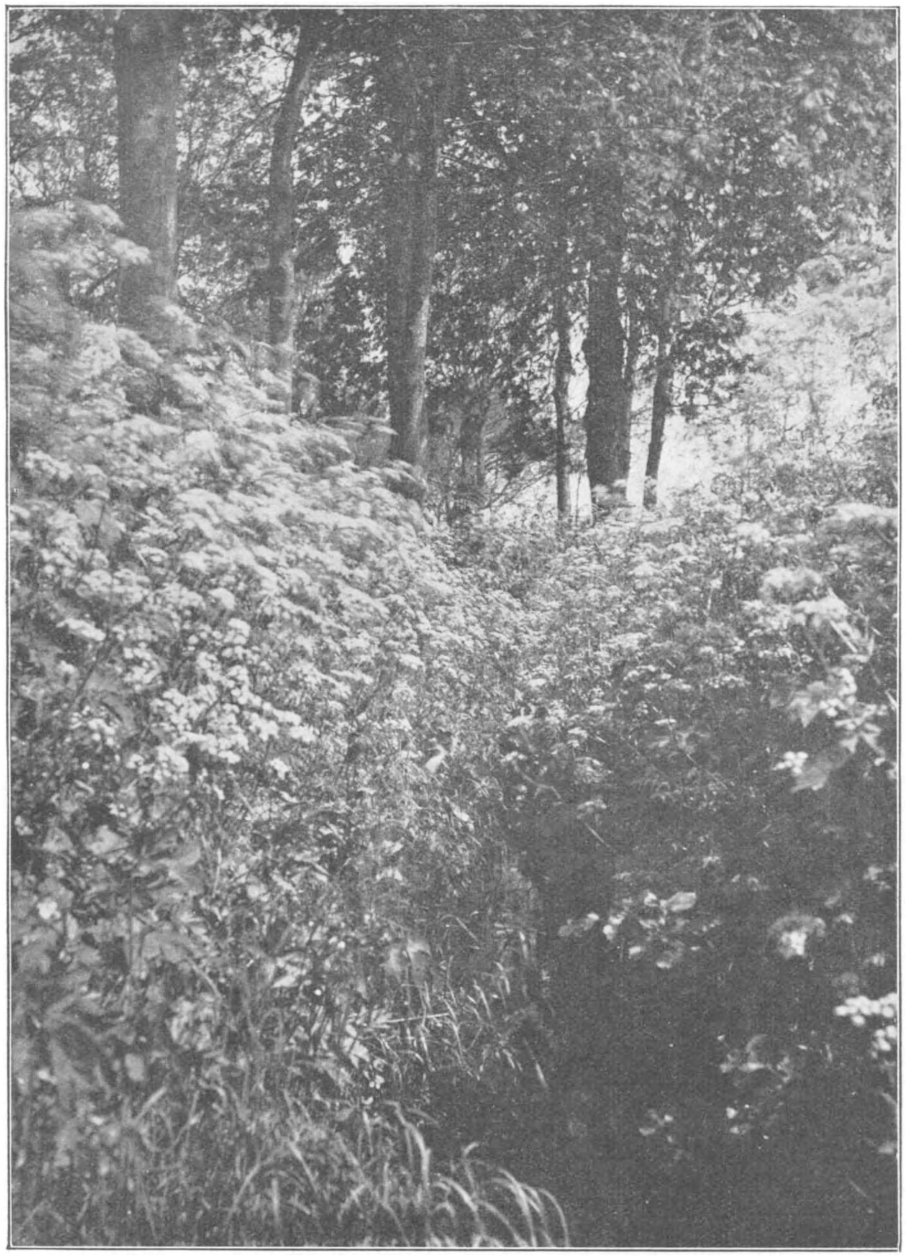
DE meeste van onze lezers herinneren zich nog wel, dat ze gewandeld hebben onder het bloeiende fluitekruid. Ik kan er tenminste nog met genoegen aan denken, al is het dan ook zestig jaar geleden. Het was een smal pad, waar haast nooit iemand kwam. De hooge „toeters" stonden aan weerskanten in den buitenrand van het kreupelhout en de schermen van hun wijdvertakte bloeitoppen ontmoetten elkander boven het wegje. Als je daar dan onder door liep, dan was het één witte wereld van bloemen met wat groen er tusschen van slanke gegroefde stengels en fijn verdeeld blad, dezelfde fijne blankheid en schemerende ruimte als van jong bosch in winterrijp. Ik weet ook nog heel zeker, dat ik vroeg in het voorjaar er naar verlangde, dat het fluitekruid weer zou bloeien, om nog eens te wandelen in het tooverlaantje. Trouwens ik had ook een groote liefde voor de hooge bloeipluimen van de groote grassen, waar ik ook tot mijn zesde jaar naar moest opkijken. Dat moeten Smeele en Fransch Raaigras en misschien ook Gierstgras geweest zijn. Maar het fluitekruid spande toch de kroon.

Tegenwoordig moet ik er op neer zien, al gebeurt het nog wel, dat we op

heel gunstige plaatsen fluitekruiden ontmoeten, die — alweer in de beschutting van kreupelhout — een hoogte bereiken van wel twee meter. Maar meestal gaan ze gemiddeld niet veel hooger dan één meter en dat is dan wel weer heel geriefelijk, om, nu niet meer met de oogen van Windekind, maar eerder met de bril van Pluizer en Cijfer, deze zeer interessante, hoewel heel gewone planten te bekijken. Trouwens, die heel gewone planten zijn misschien toch wel de belangrijkste, want het getuigt toch wel van zeer bijzondere en éminente eigenschappen, wanneer een plant of dier er in slaagt, om een groote en belangrijke plaats in de wereld te verwerven. Daarom kan ik iedereen aanraden, om zich eens een paar jaar bezig te houden met enkele gewone planten en niemand zal er spijt van hebben, omgang gezocht te hebben met het fluitekruid, want zijn bloei roept u in den mooisten tijd van het jaar naar de mooiste deelen van ons land. Echter willen wij nu liever beginnen met het begin en dat valt heel achterin het najaar.

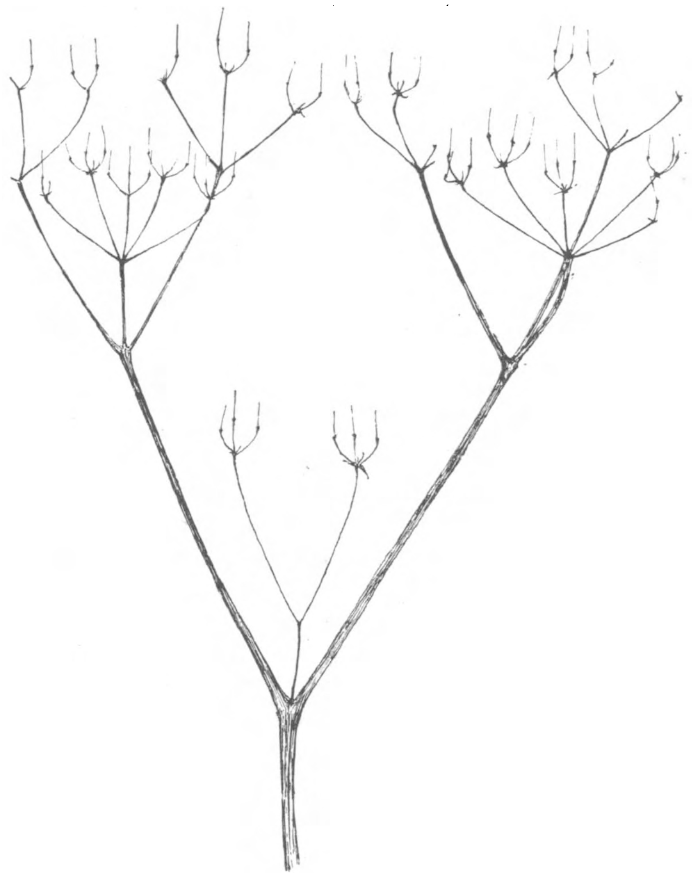
Na een zeer korte zomerrust (eigenlijk heelemaal geen rust) begint het fluitekruid meestal in November weer sterk uit te groeien. Opeens staat het langs het boschpad, tusschen het hakhout en langs de hagen vol frisch groen, fijn verdeeld gebladert. In onzen zachten winter groeit dat al meer en meer uit en in Februari hebben de planten al een flinken omvang. Toch bestaan ze nog geheel uit „wortelbladeren"; van stengelvorming is boven den grond nog niets te bespeuren. Wanneer, zooals in 1917 en in 1928 een strenge vorst invalt, dan vriest al dat gebladerte dood en dan moet met het zachte weer alles weer van voren af gaan beginnen. Zoo dood waren de planten namelijk niet, of tusschen de breede, over elkaar geplooide bladscheeden bleef de groeitop nog ongedeerd. Het „wegvriezen" van de fluitekruidbladeren mag altijd gelden als het kenmerk van een strengen winter, evengoed als het te gronde gaan van de kiemplantjes van kleefkruid en de rozetten van de voorjaarsvroegeling, Erophila verna.

Blijft het voorjaar zacht, met slechts matige vorst, dan is het een lust om te zien, hoe blad na blad te voorschijn komt, eerst bijzonder kunstig in een klein bestek saamgevouwen, zooals het is gegroeid en zich gaandeweg strekkend en spreidend tot de groote drie- of meervoudig geveerde bladeren, die, al behooren ze niet tot de grootste, die de familie der schermbloemen ons te aanschouwen geeft, dikwijls genoeg de driekwart meter in lengte overtreffen. Dan komt de dikke stengel opschieten, lid na lid te voorschijn komend uit de beschuttende bladscheede en nu hebben wij ons er weer over te verwonderen, hoe de duizenden bloempjes kant en klaar en in schermpjes geschikt, in zoo'n klein bestek geborgen konden zijn. Het opschieten van die stengels gaat heel ongelijk, dat is trouwens met veel voorjaarsplanten het geval. Die ongelijkheid schijnt saam te hangen met uiterlijke omstandigheden van standplaats en bodem, maar misschien toch ook wel met innerlijke eigenschappen en om dit aan te toonen behoort een goed onderzoeker eens zaden in te zamelen van zoo'n „vroegerd", om die uit te zaaien en dan na te gaan, of we daar werkelijk met een vroeg



Fluitekruid in het bosch.

ras te doen hebben. Het is heel gemakkelijk te doen, in twee jaar kunnen we de zekerheid hebben. Het is wel goed, om daarvoor enkele bloemschermen in te sluiten in kooien van gaas, om kruisbestuiving te voorkomen. En we moeten dan flinke dichte bloemschermen nemen, anders konden we wel eens heelemaal geen zaden krijgen. Bij de familie van de schermbloemen toch is het een vrij algemeen voorkomend verschijnsel, dat de meeldraden rijpen en hun stuifmeel



De Schermgroepen van Fluitekruid; in de vork de eenvoudige schermpjes, waarmee in het vroege voorjaar de bloei begint.

uitstrooien, eer de stempels in dezelfde bloem gereed en uitgestrekt zijn. Dikwijls is het heel aardig te zien, dat de nog korte stijlen over elkaar gekruist liggen met de stempels nog onbruikbaar, terwijl de meeldraden reeds ieder op zijn beurt zich naar buiten omgebogen hebben. Eerst wanneer die hun helmknoppen verloren hebben, worden de stempels werkzaam en wanneer deze manoeuvre nu goed stipt wordt uitgevoerd, heeft de bloem geen kans op zelfbestuiving en moeten de insecten te hulp komen. Echter is het wel mogelijk,

dat stuifmeel uit een helmknop terecht komt op de stempels van een naburige bloem en op deze manier kunnen wij in onze gazen kooi dan toch ook nog goede zaden verwachten.

Wanneer ge nu eens geduldig en desnoods met de loupe een paar rijkelijk bloeiende fluitekruid-planten afwerkt dan zult ge ontdekken, dat er in die bloeigeschiedenis ook nog al eens bijzonderheden optreden. Allereerst zult ge een aantal bloemen ontdekken, die of in het geheel geen meeldraden hebben, of heele kleintjes, die niet tot ontwikkeling komen. Ook zijn er, vooral op het laatst van den bloeitijd nog al veel bloemen, die hun stijlen en stempels niet tot ontwikkeling brengen; met andere woorden het fluitekruid brengt behalve gewone tweeslachtige bloemen ook afzonderlijke mannelijke bloemen voort en afzonderlijke vrouwelijke.

De schermpjes, omgeven door mooie duidelijke omwindselblaadjes, staan doorgaans bij tien of meer vereenigd tot samengestelde schermen en die komen daar vaak twee aan twee of drie aan drie uit een gemeenschappelijke tak. Zoo'n drietal vormt met elkander dan als het ware een samengesteld scherm van hooger

Bloempje van Fluitekruid, pas open: de meeldraden gestrekt, de stijlen nog kort en over elkaar gekruist.

Stamper van fluitekruidbloempje gereed voor de bestuiving.

orde. In zeldzame gevallen kan het aantal stralen van zoo'n derdemachtsscherm nog wel meer zijn dan drie en ge kunt ook uitzien naar vierdemachtsschermen enz. Het mooiste wat ik op dit gebied ooit gezien heb was een vijfdemachts veelstralig samengesteld scherm van melkeppe in het Naardermeer in 1922. Het spijt mij nog altijd, dat ik het toen niet „verzameld" heb. Ik had natuurlijk heel goed in het najaar de afgestorven vruchtstengel kunnen halen. Dergelijke verzuimen heb ik nog al veel te betreuren. Intusschen twijfel ik er niet aan, of ieder, die op deze dingen wil gaan letten, kan nog in dit jaar hetzij aan Fluitekruid of Melkeppe en eerder nog aan Bereklauw en Engelwortel zulke mooie en onderhoudende bouwsels ontdekken.

Tegenover deze samengesteldheden en ingewikkeldheden staan ook gevallen van eenvoud. Wanneer het Fluitekruid pas begint te bloeien en bijna alle schermen nog ineengerold liggen komen eerst een paar schermpjes te voorschijn: twee op een gemeenschappelijk steeltje of ook wel afzonderlijk en dan hebben we te doen met enkelvoudige schermen. Die slanke ijle voorloopertjes komen mij altijd voor als iets zeer wonderlijks en ik geloof, dat ik die nog bezie met de oogen van Windekind.

Het bloeien van het Fluitekruid kan duren van Maart tot in October. De

bloemen geven een gemakkelijk te bereiken honig, dus het is geen wonder, dat de boeken als bezoekers niet minder dan honderd soorten weten te vermelden. Let er intusschen eens op, of ge op het Fluitekruid wel ooit een even dicht gedrang van insecten ontmoet als op Bereklauw of Engelwortel in de dagen van de Groote Vacantie.

Fluitekruid in Februari; bovenop de wortel rechts en links een zijlot met reeds een nieuwe wortel: de planten voor het volgend jaar.

Als het Fluitekruid uitgebloeid is, sterft het af; het is een tweejarige plant. Op het eerste gezicht zou je het voor een vaste plant houden, want jaar op jaar verschijnt het op dezelfde plaats en doorgaans in steeds forscher gestalte. Maar wanneer ge nu in Maart eens een afgestorven stengel van het vorig jaar — er zijn er nog genoeg te vinden — in den grond vervolgt, dan vindt ge daar geen nieuw leven, maar een uitgeteerden, dooden wortel. Daarnaast echter vinden we nu afzonderlijk nog eenige levende wortels met hun kuif van pas ontwikkelde groene bladeren. En — daar komt het nu juist op aan — deze wortels vertoonen eenige zijknopjes met nu nog bleek ondergrondsch loover en een of meer duidelijke wortelpennen. Het raadsel is nu opgelost: onze groote levende wortel geeft dit jaar groote bladeren en een bloeistengel en in ditzelfde jaar groeien die zijloten uit tot nieuwe groote planten. die het volgend jaar zullen bloeien. Het Fluitekruid heeft dus een vrij sterke vegetatieve vermenigvuldiging en de bloeistengels, die we vaak dicht opeen aantreffen, zijn wel afkomstig van een en dezelfde plant, maar vertoonen zich als verschillende individuën.

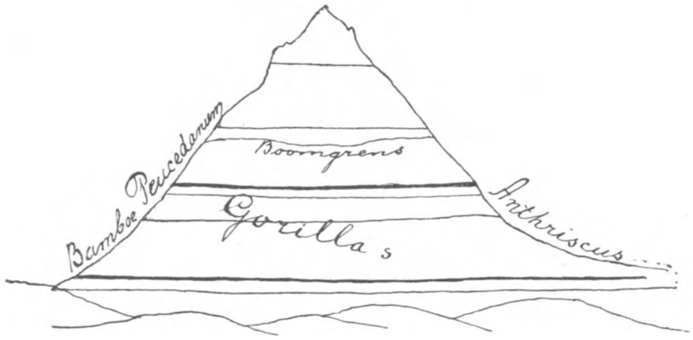
Nog een bezigheidje voor Maart. In deze aflevering vindt u de beschrijving van een eenvoudig werktuigje om groei te meten van Dr. Schierbeek. Nu is voor dergelijke meting de opschietende fluitekruidstengel al een bijzonder bruikbaar en gemakkelijk, onderwerp. Let daarbij in het bijzonder op den tijd van den dag en op de weersgesteldheid en heel bijzonder op de *afwisseling* daarin. Het is niet zoo heel gemakkelijk, om hierbij ook nauwkeurige gegevens te krijgen over lichtsterkte en electromagnetische toestanden en we moeten voorloopig tevreden zijn met te letten op de onweersverschijnselen e. d. Zulke waarnemingen in de vrije natuur kunnen nog wel eens goede inspiratie geven voor laboratoriumwerk.

Het Fluitekruid wordt ook wel eens Nachtegaalskruid genoemd. Nu is het een feit, dat nachtegalen graag huizen in boschjes, waar veel fluitekruid groeit naast

brandnetels, koekoeksbloemen, lookkraket, andoorn e. d. Eens hebben we zelfs een nachtegalennest gevonden tusschen de hooge fluitekruidplanten en dat was heelemaal gebouwd van doode fluitekruidstengels. Die naam van Nachtegaalskruid is dus nog zoo slecht niet.

Het Fluitekruid is van belang voor nog een ander dier, waar we in ons vriendelijke Holland niet zoo spoedig aan denken en wel voor de Gorilla.

In het mooie boek van Mrs. Akeley: „Carl Akeley's Afrika" vinden we het Fluitekruid vermeld als *hoofdvoedsel* van de gorilla's. Ge weet, dat onlangs door de Belgische regeering in Centraal-Afrika een groot reservaat is gesticht:



Schema van de Kivu-berg in het Park Albert. De Gorilla's houden zich op in de strook tusschen de twee zware zwarte lijnen.

het Parc-Albert. In dit uitgestrekte gebied bevinden zich de hooge Kivu-bergen; die reiken tot ver boven de boomgrens. In de woudzône komen voornamelijk twee schermbloemen voor en wel boven ons Fluitekruid een soort van Eppe, Peucedanum. Nu leven de Gorilla's bij voorkeur in de Fluitekruid-streek, eten daar de wortels van onze plant en raken die van de Peucedanum niet aan.

Ik heb er de wortels van het Fluitekruid eens op aan gekeken. Zoo'n Gorilla zal er heel wat van moeten eten, eer hij genoeg heeft, want ze zijn nog al voozig en in het bovenstuk met groote luchtkamers. Wie van ons daartoe in de gelegenheid is, moet toch eens nagaan of bij ons sommige dieren ook van de wortels eten b.v. de Das of het Wilde Zwijn. Ze zijn gemakkelijk genoeg uit te graven.

JAC. P. THIJSSE.

Winterzang en Winterbloei. — 15 December, een zoele Z.W.-wind en malsche regen. Geen wonder, dat ik op een wandeling in de omstreken van Driebergen een troep zingende koperwieken aantrof en de spreeuwen zich ook niet stilhielden, maar het verbaasde mij toch een paar groote lijsters te ontmoeten, die elkander schetterend najoegen, en vervolgens gingen zitten te zingen; niet sotto voce als de koperwieken, maar luid klonk hun lied over de wintersche velden. Toen ging ik eens op de planten letten en vond, behalve de gewone winterbloeiers zooals klimop, madeliefje, gewoon kruiskruid, muur, purperen doovenetel, ook nog in bloei: witte doovenetel, slipbladooievaarsbek, Robertskruid, zandhoornbloem, kale jonker, kruldistel, engelwortel en Jakobskruiskruid; van het laatste een exemplaar met niet minder dan 20 bloemhoofdjes.

A. A. TJITTES, Driebergen.

EEN GROTE KOLONIE VAN OEVERZWALUWEN.

ONMIDDELLIK tegen de kom der gemeente Winschoten ligt een moraineheuvel, de zoogenaamde Garst, een naam trouwens, die in deze provincie meer aan dergelijke hoogten gegeven wordt. Hij bestaat o.m. uit zand en potklei. Het zand wordt er veel af- en uitgegraven. In een der graverijen hadden in de laatste jaren oeverzwaluwen een kolonie van een stuk of 16 slechts. Verleden zomer echter hadden ze er een zo groot, als er, naar mijn weten, in ons land nog niet veel zijn waargenomen. Ze bestond uit een drie honderd kolonisten. Voor terrein hadden ze gekozen vier zeer steile zigzagsgewijze aan

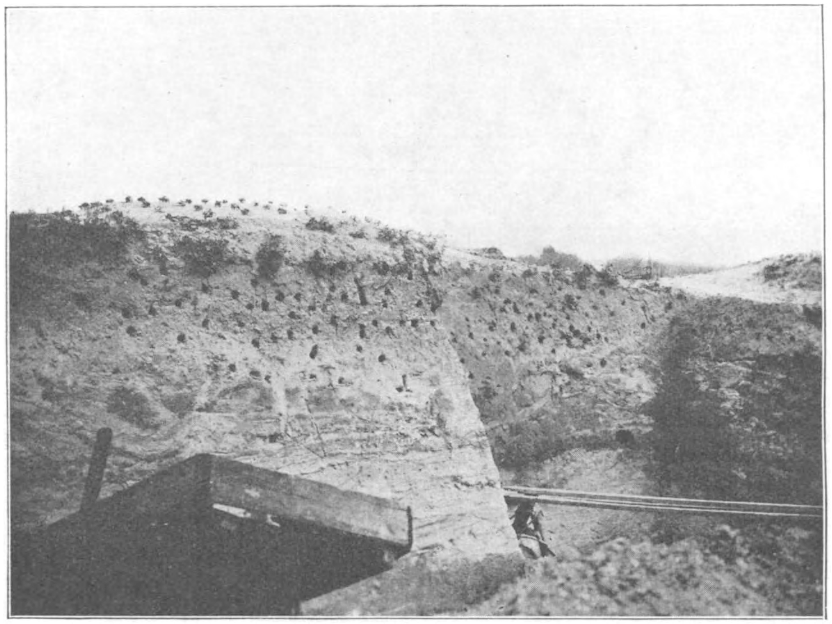


Fig. 1. De Oeverzwaluwenkolonie in de zandafgraving.
Foto Mr. W. J. BOLT.

elkaar sluitende hellingen. Deze stonden vrij wel loodrecht op de richtingen oost, zuid of west. Blijkens de verdeling der holen hierover hadden ze voor geen enkele ervan voorkeur gehad. Voor 't eerst werden er op 3 Mei enkele zwaluwen waargenomen. Spoedig echter kwamen er meer en meer. Weldra werd nu met het graafwerk, waaraan, zooals bekend is, mannetjes en wijfjes beide deelnemen, begonnen. De holen bestonden, zoals later na hun vertrek bij het afgraven bleek, uit langere en kortere. De langere hadden een recht doorloopend eind van ongeveer 1.25 meter en een omgebogen deel van een decimeter of drie. De kortere hadden zowat een halve meter lengte. De middellijn van de dwarse doorsnede bedroeg, zoals op fig. 2 blijkt, ongeveer de helft van de lengte der vogels, die

13 centimeter is. Ze schoten volgens de eigenaar van de zandgraverij, de heer Zoutman, die ze bij het aanvangen van hun werk eens gadesloeg, 2 à 3 d.m. in drie kwartier op. Ze werkten volgens hem met zeer veel haast de grond met bek en pootjes los, om deze verder met de laatste en de vleugels naar buiten te drijven. Hoe dieper de holen werden hoe meer werk het laatste natuurlijk moet gekost hebben. Heel vroeg in de morgen gingen ze steeds aan de arbeid, namelijk al om een uur of vijf en werkten dan, mijnarbeiders zijnde, die de 6 of 7 urige werkdag niet kennen, onafgebroken door tot 's avonds, dat de duisternis al vrij sterk begon in te vallen. Hieruit blijkt, dat ze dus in hoogstens een dag of drie met hun werk moeten klaar gekomen zijn, een prestatie van zulke tengere diertjes, die bewondering afdwingt. Ze wisten zich ook in de wisse te nemen. Alleen aan de bovenkant toch der hellingen hebben ze holen gemaakt, als wilden ze zich hoeden voor mogelik hoge waterstand. Toen deze zware bezigheden afgelopen waren begonnen ze ijverig in het bakkersovenvormige uiteinde van hun mijn een nest te maken, dat, zoals later bleek, bestond uit een lapje van wat fijne worteltjes, dunne halmpjes en kleine veertjes.

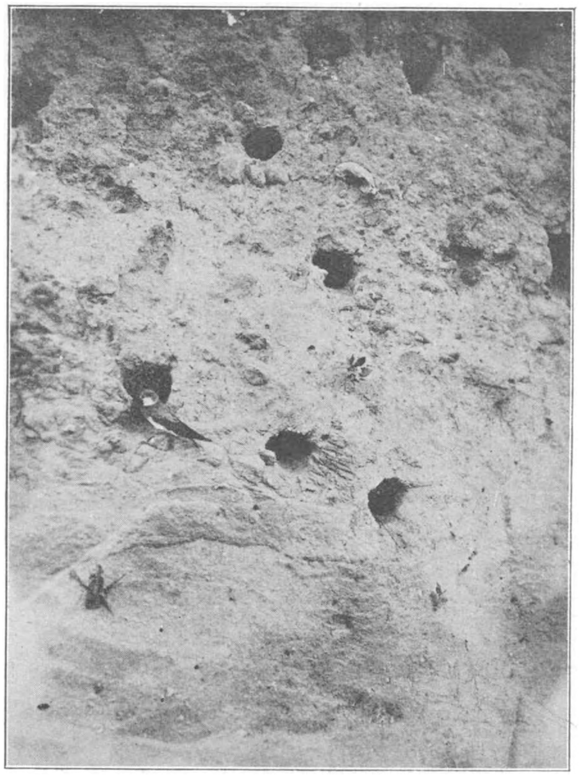


Fig. 2. Het oeverzwaluwtje voor zijn hol.
Foto Mr. W. J. BOLT.

De dieren gaven veel blijken van weinig schuw te zijn. Hun broedterrein toch lag slechts dertig schreden ver achter de woning van Z. In de broedtijd werd hierachter tegenaan nog een open houten schuurtje gebouwd, dat de hellingen tot op 23 schreden afstands naderde. Op het erfje heerste soms vrij wat bedrijvigheid. Een wagen met paard reed er wel op en af. Kinderen, een hond en een kat zag men er rondloopen. In de kuil onmiddellik onder tegen de hellingen werd wel eens gegraven even als er naast. Menschen kwamen niet zelden een kijkje nemen en naderden dan daarbij veelal tot aan de kuil toe. Dti alles scheen de beestjes niet bijster veel te hinderen.

Op 18 Juni zag ik aan de ingang van een tweetal holen een jong zitten, blijkbaar om de voedende ouders op te wachten. Op 10 Juli was de drukte van het in- en

uitvliegen vrij wat verminderd; zeer waarschijnlijk een gevolg hiervan, dat enige jongen uitgevlogen waren. Op 20 Augustus merkte Z., dat het aantal zwaluwen sterk verminderd was en op 7 September, dat ze alle verdwenen waren op twee na, die nog enkele dagen bleven vertoeven.

Daar de oeverzwaluwen ook wel de gewoonte hebben, om holen te graven, waarin ze noch nestelen noch slapen, trachtte ik te weten te komen, hoeveel er daarvan wel zouden zijn onder de 152, die er te tellen waren. Zijn de gangen uitsluitend in zand uitgegraven dan is zo iets niet moeilik uit te maken, naar 't me voorkomt. Scheren de vogels bij het naar binnen gaan veelal met dicht geklapte vleugels een eindweegs in het hol weg, bij het uitvliegen zetten ze zich nl. aan den rand van den ingang af. Daardoor slijten deze aan den benedenkant uit, iets wat op fig. 2 duidelik is waar te nemen. Bij de loze holen heeft deze afslijting natuurlik veel minder of in 't geheel niet plaats. Men heeft hierin dus een gemakkelijk middel om uit te maken, waar een nest zal zitten en waar niet. In onze graverij was de zaak echter niet zoo eenvoudig. De bovenlaag van het terrein, waarin ook holen waren, bestond nl. tot op ongeveer een meter diepte uit tot teelaarde vervormde potklei, die, veel vaster dan zand, zich meer tegen uitslijten verzette. Eerst later dan ook, toen de vogels verdwenen waren en het terrein geheel afgegraven werd, kon blijken, hoeveel loze holen er waren. Dit bleek nul te zijn, volgens Z.

Ook hebben we nagegaan, hoe het met de speelvluchten stond. Dit is bij oeverzwaluwen niet gemakkelijk uit te maken, want ze hebben de gewoonte om meestentijds alleen in de nabijheid van hun terrein op jacht naar voedsel te gaan. We zagen er dus steeds veel vrij dicht bij elkaar. Toch schenen de drommen soms dichter dan anders, zodat men dan de indruk van speelvluchten kreeg. Als het gebeurde, was dit steeds 's avonds om een uur of half acht, oude tijd, het geval. Z. meent het ook één keer 's morgens om ongeveer 10 uur te hebben waargenomen.

Winschoten, December '29. W. W. SCHIPPER.

Verschillende mededeelingen. — 1. In den nazomer van 1929 werd hier in Deventer in de omgeving van de Ceintuurbaan herhaaldelijk een geheel witte zwaluw waargenomen.

2. M'n nieuwe buurman, aquariumliefhebber en goed waarnemer, vertelde me, bij een demonstratie van z'n aquarium, eens „zoo'n vreemd beest" gevangen te hebben. 't Was eenige jaren geleden, maar hij wist de plaats nog precies. Volgens de beschrijving moest het Apus (productus?) geweest zijn. Een alcoholexemplaar, dat ik hem toonde, hief allen twijfel op. We zullen van 't voorjaar een onderzoek ten plaatse instellen.

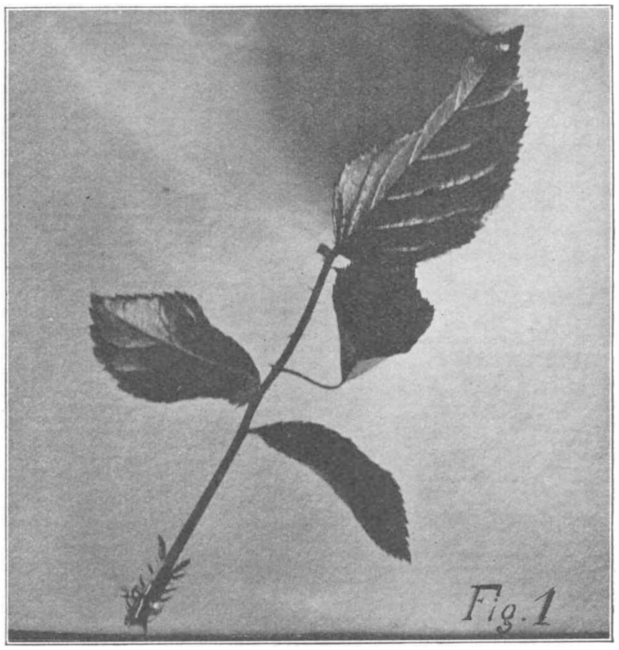
3. Het „Deventer Dagblad" van 29 Januari 1930, bevat een bericht uit Gietelo, over een Barnevelder hen, die 138 eieren legde, toen broedsch werd, en nadien geen eieren weer heeft gelegd, maar als een haan heeft leeren kraaien; kam, lellen en halsveeren zijn haanachtig geworden, maar de staart vertoont nog slechts een geringe afwijking van een normalen hennestaart.

Deventer, Borgelerstraat 6. A. J. DE BOER.

EEN TERATOLOGISCHE EPIDEMIE.

I.

IN Juni 1928 zag ik bij het beschouwen van het rozenperk in mijn bescheiden stadstuintje plotseling en onverwacht, — dat gaat meer zoo, je zoekt en vindt niet, je zoekt niet en vindt! — een (vijftallig) rozeblad, waarvan het eindbladje in een beker was veranderd. Zulke bladbekers zijn zoo zeldzaam niet; het vorig jaar had ik er ook een gevonden, en wel aan Galega bicolor, een vlinderbloem met oneven gevinde bladeren en wit-met-lila bloemen. De rozebladbeker dreef me naar Galega, en zie, er bleken nu vier bekers aanwezig te zijn. Deze vondst was de aanleiding tot een nauwkeurig onderzoek van den heelen tuin; het resultaat was, dat ik tenslotte tot de conclusie kwam, dat er een teratologische epidemie heerschte! Afwijkingen vertoonden:



Bladbeker van de roos. Vlak onder het eindblad zitten twee zeer kleine jukblaadjes.

1⁰. de rozen: een beker en talrijke bladvergroeiïngen.

2⁰. Galega: 4 bekers, en vele andere afwijkingen.

3⁰. Papaver nudicaule: de kelkbladen vielen niet af.

4⁰. Engelsch gras: één bandvorming met twee bloemhoofdjes.

5⁰. Een voorjaarsaster: vele bandvormingen.

6⁰. Agrostemma coronaria: bandvormingen.

7⁰. Campanula glomerata, Campanula carpatica en Campanula medium vertoonden afwijkingen aan de bloemen.

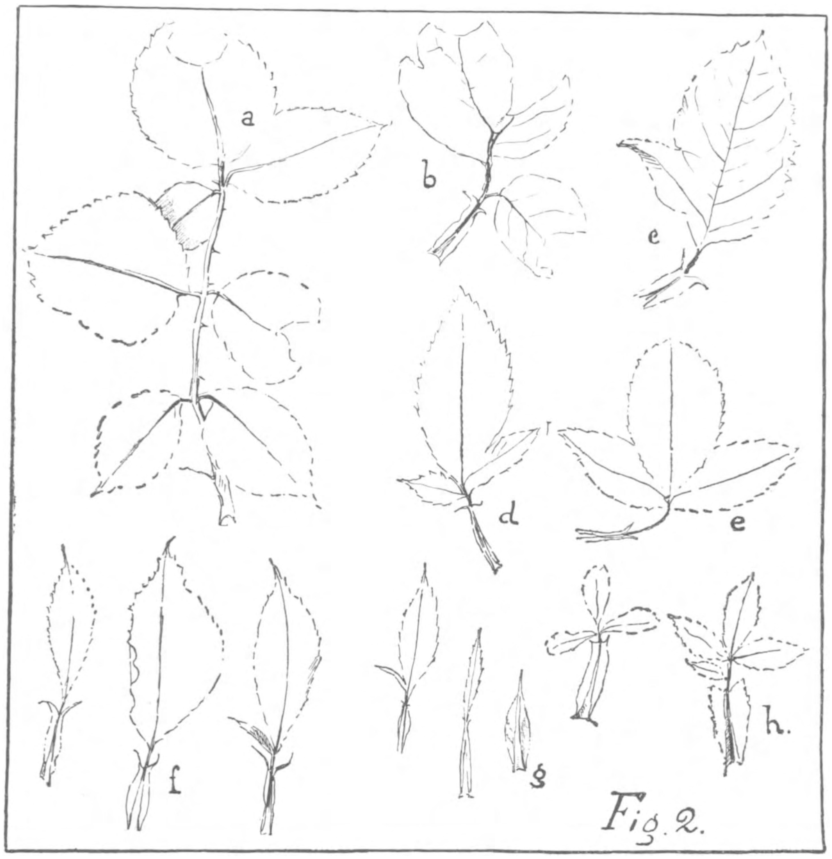
8⁰. Chrysanthemum carinatum had bandvormingen en bovendien buisvormig geworden lintbloempjes.

9⁰. Lathyrus odoratus: ranken met bladschijf.

10⁰. Papaver orientale: extra-carpellen.

Wat kon van deze epidemie de oorzaak zijn? In 't algemeen schijnt te kunnen worden aangenomen, dat de monstrositeiten erfelijk zijn, maar dat het optreden ervan zeer afhangt van de uitwendige omstandigheden. Zoo zegt Prof. Dr. H. de Vries (Opera e periodicis collata V, 442): „Oudere teratologen hielden ge-

woonlijk de monstrositeiten voor toevallige, niet erfelijke, afwijkingen van het type. Naar mijn ondervinding zijn monstrositeiten, met uitzondering van vergroeningen, in het algemeen erfelijk, en gelukt het in den regel, ze door uitzaaien langzamerhand te fixeeren." Volledigheidshalve zij vermeld, wat De Vries van de vergroeningen zegt: „Zoodra ik de misvorming bespeurde, heb ik in de vergroende en in de allerjongste deelen, die pas later zouden vergroenen, naar

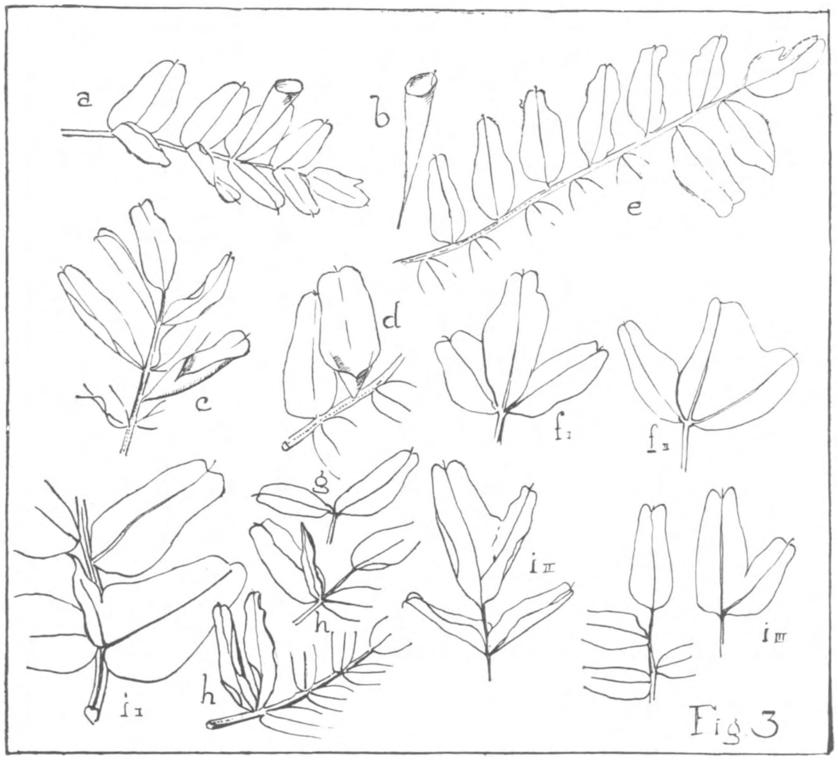


Vergroeiïngen bij rozebladeren. *a*. Het eindblad is vergroeid met een der bladeren van 't laatste juk. *b*. Een zeer onregelmatig product; een eindblad met een jukblad vergroeid? *c*, *d* en *e* ongesteelde eindbladeren met vergroeiïngen; bij *e* is het eindblad met beide jukblaadjes vergroeid. Van *f* naar *g*: overgangen van normaal ontwikkeld eindblad naar steelblad. *h*. Miniatuur-samengestelde-bladeren.

parasieten gezocht, doch zonder resultaat. Uit de meegedeelde feiten leid ik af, dat de vermoedelijke oorzaak der vergroeningen in of op tweejarige en overblijvende planten overwintert, deze zelven in de eerste plaats doet vergroenen, terwijl zij van hen uit, wederom andere gewassen kan besmetten" (O. e. P. C. VI, 44—45).

Wat de uitwendige omstandigheden betreft, het is vooral de voeding, die

invloed heeft. Goede voeding bevordert in 't algemeen het optreden van de afwijkingen. Verder: ruime plaats en veel licht, waarbij opgemerkt moet worden, dat de planten een gevoelige periode doormaken, waarin bedoelde invloeden alleen of althans het sterkst werkzaam zijn; het is tenminste bij een papaver, Papaver somniferum polycephalum gelukt, den tijd vast te stellen, waarop de voeding invloed heeft; deze plant vormt als regel om den gewonen, bolvormigen papaverstamper meerdere kleine stampertjes (extra-carpellen), en nu is het aantal



Galega. *a.* De beker van 1927, *b c* en *d*: Bekers, gevonden in 1928. *e.* Een blad met afwisselend geplaatste jukblaadjes. *f*I. Ongesteeld eindblad, *f*II. ongesteeld eindblad vergroeid met een jukblad. *g.* Twee blaadjes aan 't eind. *h.* Twee blaadjes op de plaats van één jukblaadje. *i.* Vergroeiïngen van twee jukblaadjes (*i*I) en twee eindblaadjes (*i*II en *i*III).

dezer stampertjes grooter, naarmate de voeding beter is, met dien verstande, dat de voeding geen invloed meer heeft, als de plantjes ouder dan zes weken zijn.

Wat de afwijkingen in mijn tuintje aangaat, de planten hadden eer gebrek aan ruimte en licht, dan overvloed, een gevolg van de begrijpelijke maar verkeerde neiging, om de geringe afmetingen van den bloemenhof, zooveel mogelijk te benutten. Verder had ik beproefd of het mogelijk was, de gebruikelijke bemesting met stalmest te vervangen door een met kunstmest. Er was tweemaal kunstmest gegeven, nl. in Januari en in April. Ik weet niet, of de voeding nu

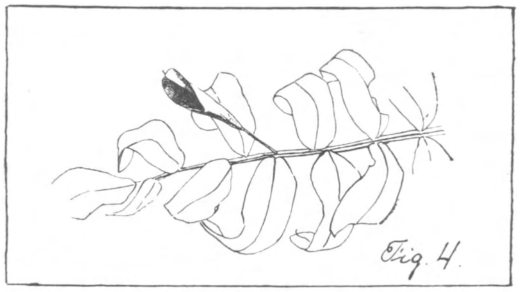
bijzonder rijkelijk is geweest. In elk geval was de ontwikkeling mijner planten over 't algemeen niet buitengewoon te noemen.

II.

De afwijkingen uit m'n tuin werden hierboven even kort genoemd. We willen ze nu eens nader bekijken.

1. De rozen. Van een vijftallig blad was het eindblaadje veranderd in een beker, terwijl de blaadjes van het bovenste juk klein waren. Later ontdekte ik bij een kennis aan een trosroosjesstruik nog een fraaien beker (fig. 1). Hier is het eindblad normaal, daaronder zitten twee kleine, niet-overstaande blaadjes; ook de blaadjes van 't eerste juk, hoewel van normale grootte, staan niet tegenover elkaar. De beker is gesteeld; het wekt den indruk of de bladhelften van de middennerf losgeraakt en aaneengegroeid zijn.

De vergroeiingen bestonden hierin, dat twee bladeren aaneengegroeid waren, en wel bijna steeds het eindblad met één der blaadjes van het bovenste juk (fig. 2, *a*, *b*, *c*). Soms is duidelijk de plaats van vergroeiing nog zichtbaar als een rimpel of ribbel. Toch anastomoseeren de vaatbundels van de vergroeide bladeren, zooals te zien is, als een dergelijke vergroeiing tegen het licht wordt gehouden, en zooals bleek, toen in één geval van een der twee bladeren de middennerf aan de basis werd doorgeknipt. Na een maand vertoonde het blad nog geen spoor van verdorring. Verder is er geen duidelijk onderscheid tusschen de gewone groene bladeren en de steelblaadjes of bovenbladeren: ze gaan geleidelijk in elkaar over; men vindt bladeren met 3 jukken en een eindblad, 2 jukken en een eindblad, 1 juk en een eindblad, alleen een eindblad. Een telling aan drie struikjes gaf het volgende resultaat:



Bladbeker van Galega bicolor (1928).

Struik I: 3 bladeren met 3 j. en een eindblad, 39 met 2 j. en een e. b., 42 met 1 j. en een e. b. en 6 met alleen een e. b..

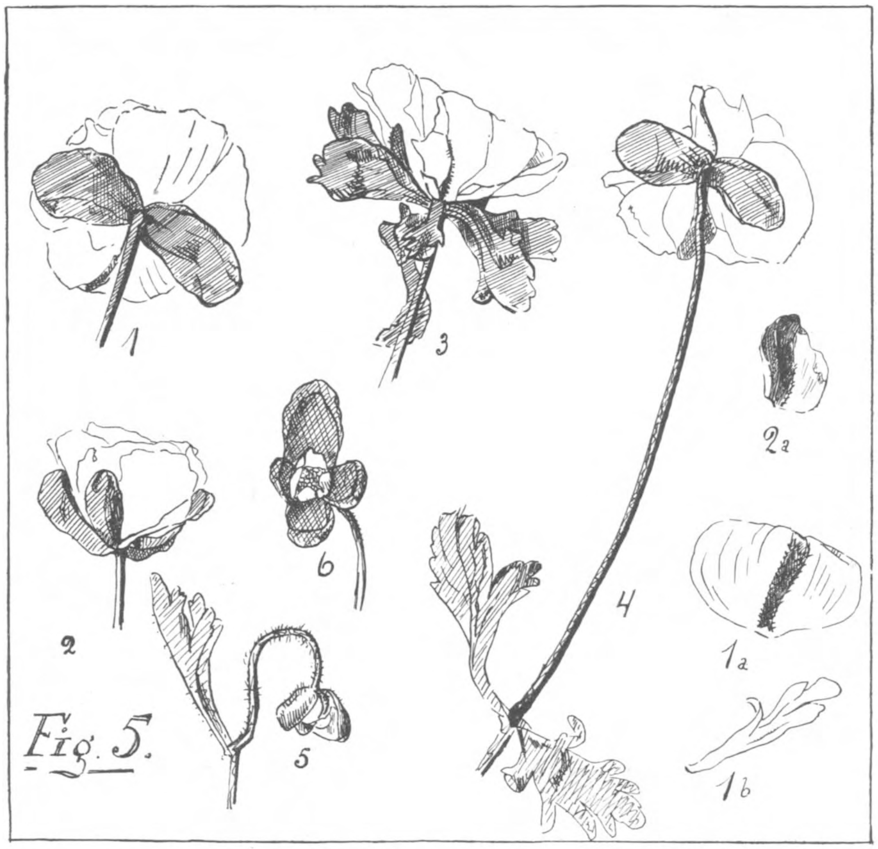
Struik II: 1 blad met 3 j. en een e. b., 17 met 2 j. en een e. b., 4 met 1 j. en een e. b. en geen met alleen een e. b.

Struik III: geen bladeren met 3 j. en een e. b., 7 bl. met 2 j. en een e. b., 35 met 1 j. en 1 e. b. en 5 met enkel een eindblad.

Opzettelijk heb ik gesproken van 3 jukken en een eindblad, en niet van zeventallig, enz., omdat meermalen een juk uit één blad bestond. Verder varieert het eindblad zeer in grootte, als het alleen voorkomt, en zoo is men geneigd een bovenblad te beschouwen als de geheel aaneengewassen steunblaadjes, die bij

de gewone bladeren reeds bijna geheel met de hoofdbladsteel zijn vergroeid. Niet zelden ook komen jukbladen en een eindblad voor, die niet of nauwelijks grooter zijn dan de steunblaadjes, terwijl dan vaak het eindblad evenals doorgaans de jukbladen zittend of slechts zeer kort gesteeld is,

Even zij in dit verband nog gewezen op de eigenaardige kelkbladen der rozen; ze zijn niet gelijk van vorm, wat in verband gebracht wordt met den bladstand ($^2/_5$, aan den bloemknop duidelijk te zien).



Papaver nudicaule. 1. Twee niet-afvallende kelkbladen en tien kroonbladen. 2. Drie kelkbladen, één blad, half kelk, half kroon, en zes kroonbladen. 3. Tien kelkbladen en tien kroonbladen. 4. Twee steelbladeren. 5. Eén steelblad. 6. De kelkbladen staan open, hoewel de kroonbladen nog lang niet uitgegroeid zijn.

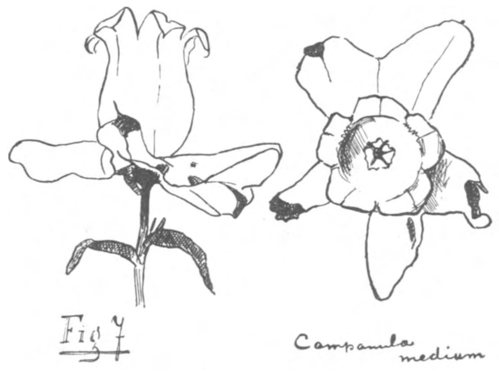
2. Galega. Hier vond ik nu een viertal bekers, en verleden jaar één. Zooals de teekeningen doen zien, loopt de vorm en de plaatsing der bekers zeer uiteen. De beker van verleden jaar (fig. 3*a*) zat ongesteeld tusschen twee jukbladeren en was volkomen, d. w. z. tot boven aan toe vergroeid, de vierde, die ik dit jaar vond, was gesteeld, zat tegenover een jukblad en was niet tot boven aan toe gesloten (fig. 4). De andere bekers waren zeer verschillend van vorm;

wat de plaatsing betreft kwamen ze hierin overeen, dat ze niet op dezelfde plaats als een juk waren ingeplant.

Met de jukblaadjes springt Galega, om het zoo eens te zeggen, zeer slordig om. Meermalen is er van jukken geen sprake, maar zitten de blaadjes afwisselend aan de hoofdbladsteel (fig. 3, *e*), het als regel gesteelde eindblaadje, is soms zittend (fig. 3, *f*); soms zitten twee blaadjes aan 't eind (fig. 3, *g*), ook komen vaak op de plaats van een jukblaadje er twee voor (fig. 3, *h*), terwijl verder veel vergroeiingen optreden (fig. 3, *i*).

3. Bij Papaver nudicaule bleven de kelkblaadjes zitten, en vielen ze niet af, zooals dat bij de papaver en haar verwanten (stinkende gouwe, slaapmutsje) toch hoort te geschieden. Maar er was meer! Eerst dacht ik, dat de bloemen vergroend waren, omdat de buitenste groene bladeren reeds vrij groot waren en

Bandvormingen bij een voorjaarsaster.



Campanula medium met groote, bloemkroonachtig gekleurde kelk, met groene tippen (in de figuur zwart).

de meeldraden daarbinnen al op 't eerste gezicht in 't oog vielen. Bij nadere beschouwing bleken wel kroonbladeren aanwezig, alhoewel zeer klein. Ze ontwikkelden zich echter nog tot normale grootte, maar terwijl bij normale planten het aantal kroonbladen vier is, waren er hier vaak meer; ook was het aantal kelkbladen niet steeds twee, maar wisselde zeer sterk. Enkele gevallen zijn afgebeeld in fig. 5. No. 1 had 2 groene, niet afvallende „kelk"bladen, en 10 kroonbladen, waarvan één met een groene streep (fig. 5, 1*a*) aan binnen- en buitenkant, en aan den buitenkant (van de streep) kelkbladachtig behaard. De binnenste twee kroonbladen waren kleiner en hadden eenigszins den vorm der gewone groene bladeren.

No. 2 had 3 groene kelkbladen, 1 blad, half kelk, half kroon (2*a*) en 6 kroonbladeren.

No. 3 had 10 groene bladeren, duidelijk overstaand geplaatst en binnenwaarts eenvoudiger van vorm wordend, de twee binnenste sterk, d. i. kelkbladachtig behaard, 10 kroonbladen, waarvan één, met groene streep (ongeveer als 1*a*).

No. 4 had 2 groene „kelk"bladen, dan 1 blad als $2a$ en 1 als $1a$, en 10 geheel witte kroonbladen. Verder zaten halverwege den anders onbebladerden bloemsteel twee groene bladeren, met ongeveer den normalen bladvorm, tegenoverstaand.

No. 5 had één zoo'n groen blad aan den bloemsteel.

No. 6 had 4 groene „kelk"bladen, en vier, hier nog niet ontwikkelde, kroonbladen

De meeldraden en stampers schenen me normaal. Ik nam me voor drie dingen te doen: 1°. af te wachten, hoe de plant zich 't volgend jaar zou gedragen, 2°. zaad te winnen en 3°. microscopische praeparaten te maken. Maar de afwijkende plant stierf reeds tijdens den bloei af. Dit was geen gevolg van een abnormale constitutie, want twee normale individuen deden hetzelfde.

Chrysanthemum carinatum, gedeeltelijk met buisvormige randbloempjes.

Lathyrus odoratus. Twee bladeren met ranken met een bladschijf.

4. Engelsch gras. Een stengel, slechts weinig breeder dan de gewone bloeistengels, droeg twee normaal ontwikkelde bloemhoofdjes.

5. Bij de voorjaarsaster (lila straalbloempjes, geel hart), een vaste plant, soortnaam onbekend, waren de bandvormingen zeer talrijk. Er waren er, die er uitzagen of twee hoofdjes met de harten aaneengegroeid waren, soms hadden zich tusschen de harten enkele lintbloempjes ontwikkeld. Ook drietallige hoofdjes kwamen voor, en zelfs één vijftallig. Ter vergelijking zijn in de afbeelding (fig. 6) de doorsneden bijgeteekend van een normale bloeistengel en van de bloeistengel van het vijftallig hoofdje, allebei $\pm \frac{1}{2}$ cM. onder de omwindselblaadjes, en even sterk vergroot.

6. Bij Agrostemma coronaria waren meermalen twee stengels meer of minder vergroeid.

7. De Campanula's. Een van de kluwenklokjes (C. glomerata) vormde een armzalige bloeiwijze, waaraan maar één bloempje tot ontwikkeling kwam; deze bloem had 4 kelkslippen, 4 kroonslippen. 4 meeldraden en een 4-deelig vruchtbeginsel. Campanula carpatica had enkele zesslippige bloemen. Bij de twee jarige Campanula medium was de kelk buitengewoon ontwikkeld (zie fig. 7), en grootendeels, evenals de kroon, paars gekleurd. Een dergelijk verschijnsel treedt bij Campanula medium zeer vaak op. Het komt voor, dat de kelk geheel vergroeid en bloemkroonachtig gekleurd is, de bloem lijkt dan een kopje met een schoteltje. Ook blijft soms de kelk normaal, terwijl tusschen kelk en kroon een tweede kroon optreedt.

8. Chrysanthemum carinatum is een eenjarige margriet, met fraai gekleurde bloemen, een „dankbare snijbloem." Bandvormigen kwamen vrij veel voor. Interessanter was echter iets anders. Bij vele bloeiwijzen waren de lintbloempjes buisvormig (zie fig. 8), in sommige gevallen alle, in andere enkele. Evenals de bekers van Galega bicolor, waren deze buisbloemen meer of minder „volkomen."

9. Buitengewoon aardig was, wat op te merken viel aan een exemplaar van Lathyrus odoratus. U weet, dat een samengesteld blad van de lathyrus doorgaans slechts één paar normale zijblaadjes draagt, terwijl de verdere zijblaadjes (1, 2, 3 of meer paren) en het eindblad gemetamorfoseerd zijn tot bladranken. Aan een paar bladeren nu droegen de ranken een bladschijf, soms eenzijdig soms tweezijdig. Het eind van de rank was steeds vrij en gewoon rankachtig gekruld (zie fig. 9).

10. Papaver orientale vormde in het najaar (October) nadat ze in den voorzomer rijkelijk gebloeid had, één enkelen bloemsteel. De bloem nu vertoonde veel extra-carpellen: kleine stampertjes om den grooten, normalen stamper. Op het voorkomen van deze extra-carpellen bij Papaver somniferum polycephalum, en den invloed der voeding wees ik reeds. Wat de oorzaak bij P. orientale was, is mij niet bekend. Opmerkelijk is, dat het vorige najaar bij m'n buurman een papaver, die overigens van de mijne in habitus eenigszins afweek, hetzelfde verschijnsel vertoonde.

Later hoop ik nog eens uitvoeriger op verschillende monstrositeiten terug te komen. Voor mededeeling van vondsten en in 't bijzonder voor toezending van materiaal houd ik mij zeer aanbevolen.

Deventer. A. J. DE BOER.

MEIJENDELONDERZOEK.

(17E MEDEDEELING DER COMMISSIE.)

Botanische afdeeling.

HOOGERE PLANTEN.

HET onderzoek naar de soorten van hooger georganiseerde planten [1]) welke in Meijendel groeien, mag nu wel zoover gevorderd worden geacht, dat de daarbij bereikte resultaten voor publicatie in aanmerking kunnen komen. We twijfelen er niet aan, of bij een nauwlettender doorvorsching van het uitgestrekte terrein dan ons mogelijk was, zal spoedig blijken dat verschillende soorten aan de reeds gevondene moeten worden toegevoegd. Toch meenen we te mogen aannemen, thans reeds voldoende materiaal te hebben verzameld, om een vrij juist beeld te kunnen schetsen van de, binnen de grenzen van ons terrein levende, flora. Met genoegen zullen we steeds terug denken aan de uren, er doorgebracht met het opsporen harer kinderen. Vele verrassende vondsten hebben daarvoor rijk beloond. Enkele reproducties van, door den heer Six, ter plaatse genomen foto's geven een uitnemend idee van het landschappelijk schoon hetwelk Meijendel, naast wetenschappelijke interesse, biedt, niet het minst dank zij het fraaie plantenkleed waarmede het zich tooit.

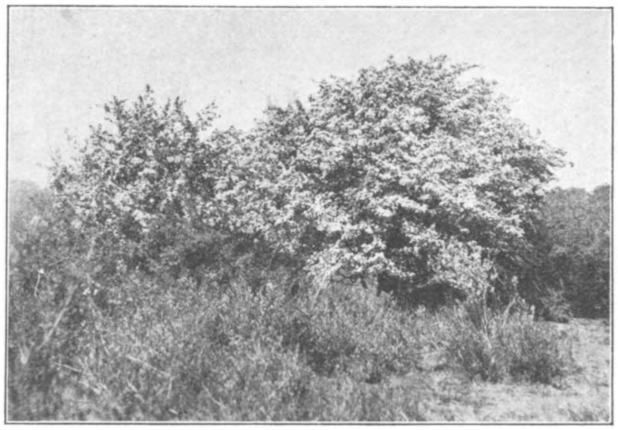


Fig. 1. Meidoorn in vollen bloei.

Het aantal soorten waaruit dat kleed is samengesteld overtrof de verwachtingen. Tot dusver zijn er meer dan driehonderd bekend geworden. In het begin van ons onderzoek werd vrij algemeen aangenomen dat deze duinen, alle geologisch nog jong en door de verlaging van den grondwaterspiegel zeker verarmd, in soortental veel armer zouden zijn dan nu reeds gebleken is. Onder deze planten komen er voor, die men op verschillende gronden mag beschouwen als min of meer toevallig daar groeiende. Voor de aanwezigheid van andere moet ongetwijfeld het directe, opzettelijke ingrijpen van den mensch worden aangenomen; zelfs kan dat in zekere gevallen worden aangetoond. Van de overige dient zoo mogelijk te worden uitgemaakt, hoe en wanneer ze er gekomen zijn en waarom ze veeltijds aan een bepaalde plaats blijkbaar zelfs de voorkeur geven. Maar ook dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat in vroegere tijden er soorten hebben kunnen groeien welke daar, om een of andere reden, nu niet meer voorkomen.

In het stadium waarop onze onderzoekingen zich thans bevinden, kunnen die kwesties nog niet voldoende belicht worden. Het zij ons evenwel vergund, van deze gelegenheid gebruik te maken, om onze voorloopige bevindingen alvast zooveel doenlijk te toetsen aan hetgeen anderen op dit gebied reeds verrichtten en trachten, aan de hand van de daarbij voor den dag komende feiten, vergelijkingen te maken tusschen verleden en heden, alsook verband te leggen tusschen hetgeen hier en wat elders is geconstateerd.

Ter vorming van dezen grondslag werden uit de desbetreffende uitgebreide litteratuur

[1]) Een enkele uitzondering vormt Chara foetida, uit een groep der lagere planten, waarvoor geen afzonderlijke bewerker is.

eenige der, voor dit doel, meest geschikte werken gekozen. De toegemeten ruimte dwong tot groote beperking. Na den opzet bleek telkens weer de noodzakelijkheid tot inkrimping, waarvan dan soms zelfs een verdere besnoeiïng het gevolg was, nu in het belang der door te groote opeenhooping van het feitenmateriaal, in het gedrang gekomen duidelijkheid.

De, tenslotte overgebleven kern moge toch helder genoeg zijn, om een behoorlijk inzicht te kunnen verschaffen in de, voor en na, geschetste verhoudingen.

Men zal, na deze uiteenzetting, begrepen hebben dat het niet vermelden van iemands werk op dit gebied, niet wil zeggen dat er geen voldoende waarde aan werd toegekend.

In de eerste plaats zij hier dan genoemd het „Rapport over den invloed van wateronttrekking door waterleidingen op de vegetatie", 1924, waaraan o.a. medewerkte Dr. J. W. C. Goethart. Helaas! stond de beschikbare ruimte niet toe, dit rapport in ons overzicht te verwerken

Als vergelijkingsobject kwam, door z'n algemeene strekking, in aanmerking Massart's „Essai de Geographie Botanique", Recueil Inst. Bot. L. Errera, VII, 1908. Dit rijk gedocumenteerde werk [1]) opent de gelegenheid, op verschillende punten aan te knoopen met onzen eigen arbeid. In de eerste plaats, wijl het voor een belangrijk deel handelt over de flora van de Belgische duinen, een landschap, waarvan mag worden aangenomen, dat het in ontstaanswijze, bouw en samenstelling van zijn bodem, zeer sterk met het onze overeenkomt. De iets zuidelijker ligging, alsmede de omstandigheid dat de algemeene richting waarin het zich uitstrekt, eenigszins meer West-Oost verloopt dan onze duinstrook, benevens eventueele verschillen in klimatologische en andere uitwendige invloeden, kunnen oorzaken zijn waardoor afwijkingen, in de samenstelling der levende have van beide landschappen, mogelijk worden gemaakt.

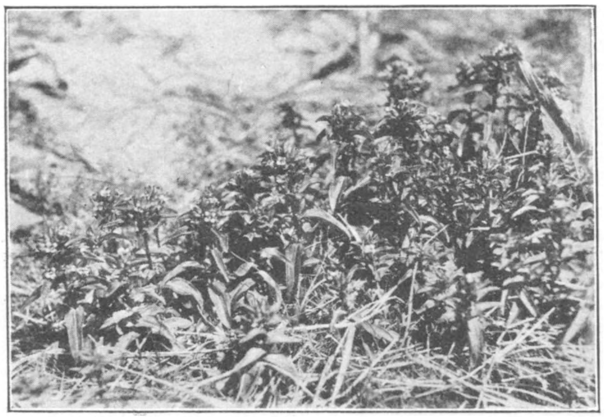


Fig. 2. Groep Kruisgentianen in bloei.

Zoo is ook denkbaar, dat beide gebieden hun flora en fauna, historisch beschouwd, op verschillende wijze hebben verkregen. Van Soest b.v. veronderstelt dat de flora de duinen heeft bereikt, langs de rivieren. Het is niet moeilijk, in de lijn van deze gedachtengang, tot de gevolgtrekking te komen dat Schelde, Maas en Rijn verschillende plantensoorten aangevoerd zouden kunnen hebben.

Indien er inderdaad verschillen bestaan, tusschen de flora's van de besproken landschappen, zullen ze o.a. kunnen blijken door, naast onze vondsten, aan te teekenen of Massart ze insgelijks heeft vermeld.

Massart stelde lijsten samen van, in de door hem bewerkte streek gevonden planten, waarin hij tevens gegevens opnam betreffende hun algemeen verspreidingsgebied („Liste Geographique") de min of meer bijzondere standplaatsen die de planten in de Belgische duinstreek innemen („Liste des Assosiations") alsmede tal van biologische bijzonderheden

---

[1]) Prof. Dr. van Oye, van de Universiteit te Gent, vestigde er de aandacht op dat vele, der in Massarts werk voorkomende gegevens behandeld werden in verschillende publicaties van prof De Bruijne. M. noemt daarvan trouwens verschillende in zijn „Liste Bibliographique" en verwijst daarin ook naar de plaatsen in den tekst, waar hij passage's uit Dr. De B.'s werken bespreekt.

Aan de door M. genoemde kunnen nog worden toegevoegd: „De Pl ntenbiologie onzer Vlaamsche duinen", Handelingen Xe Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres, 1906; „Evolutie van den plantengroei eener duinvallei", Handelingen als voren en „Phyto-geographische beschouwingen over de evolutie van den plantengroei eener duinvallei", Handelingen van het XIe Nederlandsche Natuur- en Geneeskundig Congres, Leiden 1907.

(„Liste ethologique"). De tweede lijst zal ons hoofdzakelijk bezighouden Op de zeer interessante derde hopen we, te gelegener tijd, nog eens terug te mogen komen.

Zooals gezegd, onderscheidt Massart een aantal standplaatsen, waarvan alleen die ter sprake zullen komen, waarmede blijkbaar overeenkomstige in ons eigen landschap vergeleken kunnen worden. Massart betrekt in zijn onderzoek n.l. ook schorren, polders, enz. welke begrippen geheel buiten onze beschouwingen, vallen. Stippen we hier even aan, dat de, voor vergelijking in aanmerking komende standplaatsen zijn: het strand, stuifduinen, droge en vochtige pannen, permanente plassen en zulke, waarin alleen 's winters water staat, vastgelegde duinen, boschjes en gecultiveerde grond [1]). Te aanzien van deze begrippen kan niet veel misverstand ontstaan. Ze worden daarom zoo overgenomen. Evenwel meenen we voor ons gebied naast deze, gedeeltelijk meer algemeene aanduidingen een indeeling in gordels, zoowel horizontale als verticale te moeten invoeren, die elk voor zich typische plantensoorten bevatten, welke in andere niet of veel minder voorkomen. Hierover aanstonds meer. M. geeft voor enkele soorten nog aan of ze in het W. of O. van zijn gebied meer of minder zeldzaam voorkomen en voor allen de betrekkelijke frequentie.

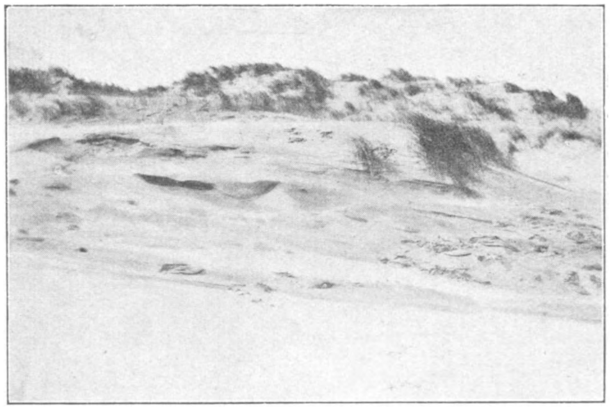


Fig. 3. Zandverstuiving, na storm. Het droge, losse zand is weggeblazen tot op den vochtigen onderlaag. Op den rand der verstuiving weet de helm zich te handhaven.

Het volgende werk waaraan we veel waarde hechten is Dr. Bijhouwers dissertatie „Geobotanische studie der Berger duinen, 1926." Deze studie is zeer actueel; de schrijver streefde in vele opzichten hetzelfde doel na als wij, daarbij in dezelfde geest werkende. De door hem onderzochte streek vertoont, naast vele punten van overeenkomst, in verschillende andere opzichten een geheel van de onze afwijkende samenstelling en levert mooi vergelijkingsmateriaal. Uit den aard der zaak moesten wij ons bepalen tot de meest markante punten. Belangstellenden bevelen we de bestudeering van het gansche werk evenwel ter zeerste aan. Het kan onze botanici in vele opzichten tot richtsnoer strekken.

Fig. 4. Populus nigra op Z.O. helling. Rechts op den achtergrond, Noordelijkste punt van het bosch in den Kijfhoek.

B. komt, op grond van zijn onderzoekingen, tot een verdeeling van de Berger duinen in een zevental terreinen met verschillende plantengroei en merkte op dat, van N. naar Z.

---

[1]) Zie in verband hiermede ook „De mosflora van Meijendel", (14e mededeeling der commissie) door J. Verseveldt.

gaande, deze dichter en soortenrijker wordt. Wel was algemeen bekend, dat er groote verschillen bestonden in den aard van het plantendek in het N. en Z. gedeelte der Berger duinen; de N. met hunne eigenaardige heidevegetatie, de Z. met de karakteristieke planten der jonge duinen. Een der verdiensten van den schrijver is evenwel, de grenzen voor elk dier aparte vegetaties scherp te hebben aangegeven, aansluitend op onderzoekingen naar de samenstelling van den bodem, ter plaatse, waar die vegetaties gevonden worden.

Fig. 5. Excursie Meijendelcommissie, 29-8'28. V. l. n. r. Dr. Henrard, Mej. Dra. Ruinen, A. Bouter, Drs. Verseveldt, Prof. Dr. Hall, Carnegie-institution, Washington, U.S., Dr. Schierbeek, Dr. Goethart, Mevr. Boetje—van Ruiven, A. L. Brandhorst.

B. verdeelt, wat genoemd zou kunnen worden de binnenduinen, in drie zônes, n.l. een zuiver N. en Z. Bergensche en daartusschen een overgangszône. Om niet te uitvoerig te worden zal de laatste als zijnde meer van plaatselijk belang, verder buiten beschouwing worden gelaten. Op grond van des schrijvers toelichtingen kunnen we die strooken wel vergelijken als in die streek een, in zekere opzichten, overeenkomstige plaats innemende als ten onzent de duinstrook landinwaarts van de Hoofdader der D. W. L. Ten tweede onderscheidt B. de terreinen waar de z.g.n. achtervlakplanten voorkomen, te weten die welke een strook beslaan van ± 1 K.M. breed, gerekend van het strand landinwaarts. Deze achtervlakken zijn ten onzent eenigermate te vergelijken met de strook, zeewaarts van de Hoofdader. Ze worden door B. onderverdeeld in een N.-N. midden-, Z. midden-, en Z. gedeelte, waarvan de middengedeelten weer overgangen vormen en verder niet ter sprake zullen worden gebracht.

Fig. 6. Z.w.zijde van een typische kruipwilgbelt, gelegen op een hoogvlakte, bedekt met dergelijke belten, in vak 39. De foto toont duidelijk, hoe door de overheerschende kracht der wind, aan die zijde der belt, een breede, diepe, halfcirkelvormige geul is uitgestoven. Waar die zijde daardoor te zeer werd ondermijnd, is dientengevolge een deel ervan in de ervoor liggende gracht gestort, daarbij de begroeiïng van die wand medesleurende. De wilg tracht zichzelf — en daarmede zijn gehavende bolwerk — te behouden, door het zenden van nieuwe loten uit de blootgeraakte stengeldeelen.

Behalve zuiver N. en Z. Bergensche planten onderscheidt B. nog z.g. ruderaalplanten, of zulke die uitsluitend voorkomen langs wegen en stortplaatsen voor afval. In ons terrein zullen we ook van die ruderaalplanten ontmoeten. Waar het terrein, door de onmiddelijke nabijheid van huizen, te veel gewijzigd is, b.v. de kom van Bergen aan Zee, heeft schrijver zulke gedeelten buiten beschouwing gelaten

De volgende, in principe zeer belangrijke, indeeling die B. maakt van de groeiplaatsen der planten, is de hoogte waarop ze voorkomen boven den grondwaterspiegel. In

dien samenhang met het grondwater onderscheidt B. 7 of 8 assosiaties, met soms enkele variaties, dus verschillende plantengemeenschappen, in elk waarvan bepaalde, voor die assosiatie kenmerkende, soorten altijd zijn aan te treffen. Het zou te ver voeren, al ware het ook slechts enkele voorbeelden ervan over te nemen. Slechts willen we, ter vluchtige orienteering, aanstippen dat B. in de Z. middenduinen heeft aangetroffen: in de vochtigste gedeelten de Cladium-variant van de Phragmitesassociatie en deze alleen plaatselijk vertegenwoordigd, welke associatie voorkomt op de plaatsen waar in normale omstandigheden ook 's zomers water blijft staan; het Molinietum, iets hooger gelegen, op plaatsen waar niet den geheelen zomer het water blijft staan en veel algemeener dan de vorige, met opvallend hooge dominantiecijfers van Ophioglossum vulgatum. Bijna onmerkbaar gaat hierin over het Calamagrostidetum, met daarin plaatselijk voorkomend enkele planten, als gevolg van wijzigingen door cultuur (voorn. aardappelen gedurende de oorlogsjaren), welke door den schrijver als adventieven in de duinflora beschouwd worden. Ruderaalplanten in deze assosiatie noemt hij Geum urbanum, Aquilegia vulgaris, Erigeron canadensis, Stellaria media, Solanum Dulcamara, Lappa tomentosa, Sagina nodosa, Chrysanthemum Leucanthemum, Sisymbrium pannonicum, Plantago major, Potentilla reptans, Linaria vulgaris, Anthriscus silvestris, Plantago lanceolata, Moehringia trinervia, Reseda luteola, Echium vulgare, Matricaria Chamomilla, Centaurea Jacea, Pastinaca sativa, Silene conica, Ballota foetida, Artemisia campestris, Veronica arvensis en Achillea Millefolium. Nog iets hooger boven het grondwater ligt het Rosetum, een dwergstruikassosiatie, waarin domineert Rosa spinosissima.

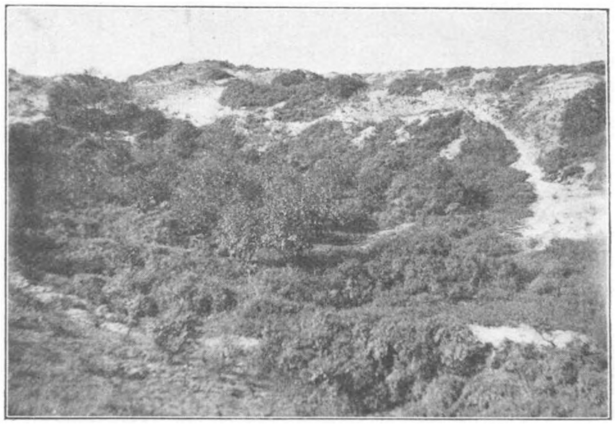


Fig. 7. Zuidoostrand van den Bierlap. Partij uit vak 2A, fig. 9. De duinen op den achtergrond behooren tot vak 4C, fig. 9.

Hooger boven het grondwater dan de vorige assosiatie treden de, dikwijls moeilijk van elkander af te scheiden, Psammeta op, waarvan als laagste deel het Psammetum-Rososum spinosissimae. Daarboven, op eenigszins beschutte gedeelten van de hooge duinen, het Psammetum Caricosum arenariae, terwijl de hoogste en kaalste gedeelten van de duinen, in dat terreingedeelte, worden ingenomen door het Psammetum Saxifragosum.

Verder heeft de schrijver nog afzonderlijke tabellen samengesteld voor tweelingassociaties, als hoedanig gelden de Molinia-Betula-associatie, waarin hij bovendien nog een ruderaal type onderscheidt; een Calamagrostis-Quercus- en een Calamagrostis-Hippophaes-associatie, de eerste dikwijls met Hypericum perforatum; vervolgens een Fruticetum-Quercus-associatie, waarin ook een ruderaaltype is te onderscheiden en een Fruticetum met andere boomsoorten als beuk, Pinus silvestris, e.d.

Ongetwijfeld zal de beperking, welke de schrijver zichzelf heeft opgelegd, door alleen de hoogere planten te behandelen, door de bewerkers der thallophyten als een gemis worden gevoeld, daar we mogen aannemen, dat de verhoudingen waarin deze lagere groepen tot de assosiaties staan, op zich zelf beschouwd en als vergelijkingsmateriaal, niet minder interessant zullen zijn dan de beschrevene.

Voornamelijk uit historisch oogpunt is van belang het proefschrift van Dr. Vuijck „De Plantengroei der Duinen, 1898". In dit werk komen n.l. vele opgaven voor van groeiplaatsen van duinplanten door oude schrijvers, terwijl het werd tot stand gebracht in een tijd, waarin de hydrologische verhoudingen in de duinen stellig anders waren dan tegenwoordig. Aan de hand van dit werk zal het dus mogelijk kunnen zijn eventueele ver-

anderingen in het plantenkleed, ontstaan gedurende den tijd waarin de samenstelling ervan geregistreerd is geworden, na te sporen. De aandacht wordt erop gevestigd dat V. het begrip duinen zeer ruim genomen heeft, n.l. daarin ook vattende de zoogenaamde geestgronden en de bosschen die langs de binnenkant der duinen worden aangetroffen.

Nog zij vermeld, dat V.'s boek een zeer belangrijke tabel bevat, inhoudende de planten, waargenomen op de Noordzeeeilanden, waaronder ook begrepen de Oost- en Noordfriesche. Vergelijkingsmateriaal dus van groote waarde, waarvan het ons spijt, hier alleen met de vermelding te moeten volstaan.

Tenslotte kwam nog in aanmerking de „Flora van de omstreken van 's Gravenhage", 1906, door Hoogenraad en van Iterson, daar dit werkje, door zijn locale kleur, voor ons niet van belang is ontbloot, waarbij zij opgemerkt, dat het begrip „omstreken van 's Gravenhage" door de schrijvers zeer ruim is genomen.

Het eerste gedeelte van dit verslag overziende, blijkt daarin dus te zijn bijeengebracht, van het door anderen reeds verzamelde materiaal, wat hoofdzakelijk in geographisch- en historisch-, gedeeltelijk ook in oecologisch opzicht, dienen kan als vergelijkingsgrondslag bij onze verdere studies.

Teneinde de vele, verschillende gegevens overzichtelijk te kunnen ordenen, was het noodzakelijk de tabelvorm te kiezen. Hieronder volgt de toelichting op die tabel, waaruit blijken zal wat elke kolom bevat. [1]) Duidelijkheidshalve is deze uiteenzetting, op haar beurt, in een hulptabel samengevat.

Ter aanduiding van de betrekkelijke frequentie is voorloopig de volgende regeling gemaakt. De in de tabel, achter een symbool geplaatste letters za, a, va, zz, z en vz beteekenen resp. zeer algemeen, algemeen, vrij algemeen, zeer zeldzaam, zeldzaam en vrij zeldzaam, welke notatie o.a. aansluit op de, door Massart gebezigde.

Het spreekt wel vanzelf, dat erop gerekend wordt, deze tamelijk willekeurige en zeker niet van persoonlijke opvattingen vrij te houden aanwijzingen, ten spoedigste te kunnen vervangen door, volgens meer wetenschappelijke methoden bereikte, noteeringen betreffende het kwantitatieve voorkomen der soorten, zooals dit b.v. op zoo navolgenswaardige wijze gedaan is door Bijhouwer.

Nu resten nog enkele mededeelingen, aangaande onze eigen bevindingen, omtrent sommige der uitwendige omstandigheden waaronder de planten hier leven. We moeten hierbij het voorbehoud maken, dat hieraan, tenminste in zekere opzichten, nog slechts voorloopige waarde is toe te kennen, terwijl vele dezer gegevens nog voor aanvulling vatbaar zijn.

De opgedane ervaring heeft geleerd, onderscheid te maken tusschen de duinen aan de zee- en die, aan de landzijde van ons terrein gelegen, zooals bij de bespreking van Bijhouwers werk reeds werd aangestipt. In het bijzonder is een strook, bevattende twee of drie rijen duinen, evenwijdig met de kustlijn, ter breedte van ± 200 à 300 M. gerekend van het begin der duinvoet op het strand, uit plantkundig oogpunt van groot belang. B.v. komen in die strook voor, in groot aantal, de roode oogentroost en ratelaar, waarvan we de eerste, in het overige deel van het terrein, tot dusver in het geheel niet aantroffen en de tweede slechts sporadisch op twee andere, zeer beperkte groeiplaatsen, die trouwens weer schijnen te verschillen van de overgroote rest van het terrein, waarin de ratelaar niet voorkomt.

Dan komt in die strook *niet* voor de Kruipwilg, die overigens zoo algemeen is. Van de landzijde die strook naderend, kunnen we gemakkelijk nagaan. hoe dit heestertje steeds lager wordt, eindelijk nog maar enkele blaadjes boven den grond zendt, nauwelijks merkbaar, om ten slotte geheel te verdwijnen. Zoo zijn er nog tal van min of meer frappante voorbeelden aan te halen, die alle te raden geven, wat de oorzaak van het al of niet voorkomen, van bepaalde planten, op bepaalde plaatsen, mag zijn. Hier ligt een onafzienbaar arbeidsveld!

---

[1]) De opgelegde beperking noodzaakte o.a. kolom 2 en 3, van ons werkplan, buiten deze tabel te houden. Volledigheidshalve zij vermeld, dat kolom 2 bevat het volgnummer, door ons comité aan de, in kolom 1 ervoor genoemde plantensoort gegeven, o.a. ter aanduiding van de groeiplaatsen op plantenkaartjes.

Kolom 3 geeft het jaar aan, waarin de daarvoor genoemde soort, voor de eerste maal, door ons comité, in het terrein is aangetroffen.

Kolom no.	Symbool	Gegeven.	
1		Plantensoorten, door het Comité in Meijendel aangetroffen.	
4	S	Strand.	Standplaatsen, in de Belgische duinstreek, volgens Massart, van ook in Meijdel voorkomende plantensoorten. Naar „Liste des assosiations" en „Liste geographique". De letters A—I geven de notatie van Verseveldt aan. (D. L. N. Jan. 1929).
5	S	Stuif- duinen . . . . A.	
6	V	Vastgelegde duinen . . . . G.	
7	D	Droge- pannen . . . . B.	
8	V	Vochtige- pannen . . . . C.	
9	P	Plassen, permanente- . . . . D.	
9	W	„ alleen 's winters voorkomend . . . . F.	
10	B	Boschjes . . . . H.	
11	C	Cultures . . . . I.	
12	D	Niet voorkomend in „Liste des assosiations", doch wel in „Liste geographique" voor „dunes littorales".	
13	B	Bergen Noord, binnenduinen.	Beknopt uittreksel van de standplaatsen, in de Berger duinstreek, volgens Bijhouwer, van ook in Meijendel voorkomende plantensoorten.
13	A	„ „ achtervlakken	
14	B	„ Zuid, binnenduinen, Cladiumassociatie.	
14	A	„ „ achtervlakken, Phragmitesassociatie.[1]	
15	B	„ „ binnenduinen, Moliniumassociatie.	
15	A	„ „ achtervlakken, Molinium-Betula-associatie.	
16	C	„ „ binnenduinen, Calamagrostis „	
16	R	„ „ „ Rosetum „	
17	R	„ „ „ Psammetum-rososum „	
17	C	„ „ „ „ -caricosum „	
17	S	„ „ „ „ -saxifragosum „	
18	A	„ „ achtervlakken, de overige, moeilijk uiteen te houden assosiaties.	
19	D	Dodoens. Verschillende publicaties, aanvangende met „De Stirpium Historia Commentariorum Imagines. 1553".	Beperkt overzicht van, in historischen tijd, sinds de oudste opgaven, volgens Vuyck, in de Hollandsch-Belgische duinstreek aangetroffen plantensoorten, welke ook in Meijendel voorkomen.
19	L	M. de Lobel. Kruydtboeck 1581.	
19	E	Ch. De l'Escluse. Rariorum Plantarum Historia. Anno 1601.	
19	P	G. Pelletier. Plantarum Synonymia. Ao. 1610.	
19	V	A. van Voorst. Index plantarum indigenarum quae prope Lugdunum in Batavis nascuntur. Ao. 1633.	
19	G	D. de Gorter. Flora VII provinciarum Belgii foederati. 1781.	
19	H	Loosjes. Flora Harlemica. 1779.	
19	Geer	De Geer. Plantarum Belgii, enz. 1814.	
19	F	J. le Francq van Berkhey. Antwoord op een prijsvraag, uitgeschreven door de Holl. Mij. der Wetenschappen te Haarlem (ingeleverd 1774), opgenomen in de Verhandelingen dier Mij. XIX Deels, 2e stuk.	
19	C	A. P. de Candolle. Verschillende publicaties, omstreeks einde 18e eeuw.	
19	B	H C. van Hall. Flora Belgii Septentrionalis, enz. 1825. Onder opmerking dat is aangeduid, door welken der bovengenoemde auteurs een bepaalde soort het eerst is vermeld, met dien verstande dat, zoo mogelijk, voorrang werd verleend aan hem, die, in zijn beschrijving der vindplaatsen, uitdrukkelijk de duinen als zoodanig vermeldde.	
20	P	Prodromus Florae Batavae 1840.	
20	A	Aanvullingslijst, sinds de uitgave van den Prodromus, tot de bewerking van Dr. V.'s proefschrift, ontleend aan verschillende bronnen.	
21	D	Duinplanten,	vermeld door Hoogenraad en Iterson, welke soorten nu nog in Meijendel worden aangetroffen.
21	N	Niet in het bijzonder voor de duinen genoemde planten	

[1] Op enkele plaatsen vervangen door de Schoenusvariant.

De tweede strook zouden we willen noemen de boschstrook. Ook deze loopt evenwijdig met de kust. Deze strook wordt gevormd door een reeks vrij laag gelegen vlakken, van verschillend, deels vrij aanzienlijk oppervlak, welke door meer of minder breede en hooge duinreeksen van elkander worden gescheiden. De voornaamste zijn Meijendel, Kijfhoek en Bierlap. Hierin treffen we een begroeiing aan, van geheel ander karakter dan in de zeeduinen. Zooals de gekozen naam reeds zegt, zijn hier onze prachtige duinbosschen te vinden. Van de, aan deze formatie eigene, kruiden noemen we slechts Teucrium Scorodonia L., Hypericum perforatum L. en Inula Conyza D.C.

(Wordt vervolgd). A. L. BRANDHORST.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur, Jaargang XVIII, Afl. 12, December 1929.

Enkele opmerkingen omtrent het geslacht Blyxa in Nederlandsch-Indië door Dr. C. G. G. J. van Steenis. De soorten van dit geslacht uit de Hydrocharitaceeënfamilie zijn waterplanten, die in slijkige bodem wortelen als onze scheren of waterkaarde, maar met smalle lange en slappe bladeren, zonder stekels langs de rand en langgerekte kleine bloemen. Van twee soorten, die alleen maar aan het zaad met zekerheid kunnen worden onderscheiden zijn de vindplaatsen in Nederl. Indië wonderlijk verspreid. De eene, met stekelige zaden, Blyxa echinosperma, is alleen gevonden op de Natoena eilanden in het uiterste Nd. Westen, op de Kai-eilanden in 't uiterste Zuid-Oosten en daartusschen een enkele maal in Zd. Borneo en nu op twee plekken bij Buitenzorg. Bij nader onderzoek zal wel blijken, dat ook in andere streken deze en misschien nog meer soorten veel gelijkmatiger verspreid voorkomen, dan men thans weet.

De Klampiau door L. Coomans de Ruiter is de grijze gibbon van Borneo, waarvan de schr. een jong vrouwtje als huisgenoot heeft opgevoed en bestudeerd. De aardige foto's met bijschriften geven een goed idée van de menschachtige gemoedsuitingen van zoo'n tamme gibbon.

Onder Korte Mededeelingen is er een met beschrijving en foto van een nieuwe vindplaats (nabij de Poentjak-pas ten Z.O. van Buitenzorg) van de Javaansche Podostemonacee Cladopus Nymani. De planten van deze familie zijn heel eigenaardig aangepast aan het leven in watervallen en stroomversnellingen.

In dezelfde bergbeek vond de heer v. d. Pijl bij het fotografeeren van de Cladopus de fuikjes van webspinnende kokerjuffers overeenkomende met die, welke Prof. Docters van Leeuwen in D. L. N. XV, pag. 334 voor het eerst beschreven heeft en die nog meer gelijken op degene, die wij uit Zuid-Limburg in D. L. N. XXIX, pg. 360 afgebeeld hebben dan op die van de Hydropsyche uit Winterswijk in D. L. N. XXIII (niet XXII) pag. 113, waarnaar de Red. in een noot verwijst.

De Tropische Natuur, Jg. XIX, Afl. 1, Januari 1930.

Over de biologie van epiphyten schrijft Dr. F. W. Went, waarbij schr. de typische aanpassingen nagaat, waardoor deze planten in staat zijn op boomtakken te leven zonder contact met den grond. De bevestiging aan hun steunpunt wordt in den regel bewerkstelligd door speciale hechtwortels, die tengevolge van aanrakingsgevoeligheid en negatieve licht-gevoeligheid zich tegen stam of takken aandrukken en vasthechten. De opname van voedingsstoffen geschiedt gewoonlijk door het opvangen van humus, waarvan speciale inrichtingen aanwezig kunnen zijn, zooals de trechtervormige bladerenkrans van de Nestvaren, de platte humusvangende schildbladeren van de hertshoornvaren (Platycerium); sommige orchideeën maken een sponsachtige massa van verdrogende harde spitse wortels, waaraan en waarin ze dorre bladeren en andere humusstoffen opvangen. Het ingewikkeldst zijn deze inrichtingen bij de mierenplanten Myrmecodia, Hydnophytum en Dischidia, die bladbekers of sponzige holten in hun knollen vormen, waarin mieren nestelen, die er de

humus brengen, waarmee de plant zich voeden kan. Een groote moeilijkheid voor deze planten is de wateropname. Hoewel ze voornamelijk in vochtige oerbosschen voorkomen, hebben ze verschillende xerophytische aanpassingen: waterreservoirs, uitwendige, zooals waterbekers en sponzige wortels, of inwendige waterweefsels in knollen en bladeren. Sommige kunnen uit vochtige lucht waterdamp opzuigen.

Bij Tjibodas zijn van de 600 oerboschplanten 130 epiphyten, 60 lianen, 200 heesters en boomen, 200 kleine struiken en kruiden. Op steile heete volkomen kale rotsen kan men enkele van de epiphyten uit het vochtige oerbosch soms weer vinden; door hun epiphyten-aanpassingen kunnen die zich daar handhaven. De schr. haalt enkele voorbeelden aan uit Suriname in vergelijking met die uit Oost-Indië. De bekende West-Indische epiphyten Tillandsia kunnen zelfs op telefoondraden groeien.

Hirundo daurica striolata door Fr. A. Th. H. Verbeek. Van echte zwaluwen — in tegenstelling met gierzwaluwen — komen op Java maar twee soorten als broedvogels voor. Van een van deze wordt hier de levenswijze uitvoerig beschreven, waarbij opmerkelijk is, dat in een paar onderzochte gevallen de jongen bijna uitsluitend gevoed werden met een zeer groot aantal levend overgereikte kevers van de soort Epicanta ruficeps, die behoort tot de blaartrekkers (canthariden) en voor de mensch sterk giftige, blaartrekkende stoffen in z'n bloed heeft.

Onder Korte Mededeelingen is een waarneming met foto van de Koeboeng of vliegende Maki (Galeopithecus volans) in Zd. Sumatra. Deze merkwaardige dieren kunnen met hun uitgespannen vlieghuid zweefsprongen maken van 50 M. en meer.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 19e Jg., No. 1, 31 Jan. 1930.

Verslag van de Maandel. Vergadering. De Voorzitter doet mededeeling van twee zeer belangrijke schenkingen voor het Museum van het Genootschap n.l. een groote Gallen-collectie van P. Dettmer S. J. en een collectie van 6000 kevers (meest Limburgsche) van P. Rüschkamp S. J.

De heer Keuller spreekt over Nephrit als materiaal voor praehistorische wapens en gereedschappen. Zulke gereedschappen zijn bekend uit Midden- en Zuid-Europa, Azië, Nd. Amerika, Mexico, Zd. Amerika en Nieuw-Zeeland. In China wordt het nog verwerkt. Het gesteente is zeldzaam; het wordt gevonden in Midden-Azië en Nieuw-Zeeland en in kleinere hoeveelheid in Siberië en op een heel enkele plek in Silezië, in de Harz, de Alpen, de Appenijnen. *Jade* of *Jadeit*, dat moeilijk van Nephrit te onderscheiden is, bestaat toch uit een ander gesteente (grooter hardheid, gemakkelijker smeltbaar). Het is eveneens zeer zeldzaam te vinden in Midden-Azië, en op enkele punten in Europa en Amerika. Een bijl van Nephriet (althans vermoedelijk) is gevonden te Caberg bij Maastricht.

Een dispuut tusschen de heeren Kurris en Waage over de mogelijkheid om de erfelijkheid van verworven eigenschappen te constateeren sluit aan bij het vervolgartikel van den laatstgenoemden in dezelfde aflevering over de invloed van het milieu op planten, dieren en menschen; dit gedeelte gaat speciaal over de invloed van de levensomstandigheden op de misdadigheid bij menschen.

J. L. Wielders vervolgt zijn relaas „Wat ik hoorde en zag" in de koude Februarimaand 1929 in de omstreken van Venlo. Overal verspreid liggen de tallooze omgekomen vogels van allerlei soort, meestal uitgegeten door hongerige dieren, vaak kraaien, die ook soortgenooten niet ontzien; meerkoeten op het ijs van de Maas zijn levend vastgevroren. De schr. neemt van nabij waar hoe een sperwer na lange jacht een eekhoorn grijpt, terwijl elders een buizerd en een ooruil in gevecht zijn, zóó verwoed, dat hij ze met de hand bij de vleugels moet pakken, om ze te scheiden.

Dr. A. de Wever schrijft over het voorkomen in Zuid-Limburg van Erythraea centaureum (Duizendguldenkruid) en E. pulchella. De eerste is op veel verschillende plaatsen te vinden door het heele gebied, maar treedt bijv. waar bosch gekapt is, grillig op: „lijkt een zwerfster". De andere soort is heel zeldzaam in Zuid-Limburg. Op twee van de drie tegenwoordige vindplaatsen is ze eerst sedert 1923 verschenen (n.l. bij de verlaten bruinkool-ontginningen te Brunssum en Schrijversheide).

Vakblad voor Biologen, 11e Jaargang, No. 6, Febr. 1930.

Desiderata en consequenties der moderne erfelijkheidsleer door M J. Sirks. Dr. Sirks betoogt, dat de studie der erfelijkheidsleer op het oogenblik minder behoefte heeft aan nog meer analyses van kruisingen, zooals die sedert 1900 de bouwstoffen voor die wetenschap hebben opgeleverd, maar dat verdieping van het inzicht en verkrijgen van een overzicht verwacht mag worden van onderzoekingen, die meer het oorzakelijk verband opsporen tusschen bijv de chemische samenstelling der voortplantingscellen en het optreden van bepaalde erfelijke eigenschappen. Als voorbeelden worden besproken de onderzoekingen van Schmalfuss over het chemisme, waardoor zwarte kleurstoffen (melaninen) optreden en die van den biochemicus Euler c.s. over het gehalte aan enzymen bij erfelijk verschillende albino-rassen van granen.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhistorische Vereeniging, No. 1, 15 Jan. 1930.

Ir. v. Soest geeft onder Plantengeografie XVI de verspreiding in ons land van Caltha palustris, de Dotterbloem. Vooral op het kaartje komt heel typisch uit, dat de dotterbloem ontbreekt, waar het water brak is; dat is bijv. in bijna geheel Zeeland, op de Zuid-Hollandsche eilanden, behalve in de duinen. in de Haarlemmermeer, in Noord-Holland behalve de duinstreek, in de Eem- en IJseldelta, in de heele Noordelijke en Westelijke strook van Friesland en Groningen. Volgens het kaartje zou ook op de hooge Veluwe de Dotterbloem geheel ontbreken.

Onderling hulpbetoon door Kerst Zwart geconstateerd bij vogels betreft vier spreeuwen, die geregeld in zijn tuin op voer kwamen en die, toen hun eens een extra goed warm en vettig maal voorgezet werd na een paar hapjes eerst wegvlogen en met een groot aantal (27) hongerige soortgenooten terug kwamen. Het scheen, dat ze die in de buurt hadden bij elkaar getrommeld.

Een andere Vogelwaarneming gaat over een kanarie-mannetje, die een spiegeltje in z'n kooi heeft gekregen en geregeld daarvoor plaats neemt, om te zingen, voor z'n spiegelbeeld in extase komt en het tenslotte een paar snavelhouwen toedient; later is hij begonnen met veertjes naar zijn spiegelbeeld te brengen en die met de snavel aan te bieden. De heer Portielje heeft een geheel overeenkomstig gedrag van een mannetjes-musch voor een raamspiegeltje waargenomen. Verder bevat deze afl. een groot aantal belangrijke verslagen van excursies, vergaderingen, congressen e. d

Amoeba. Orgaan van den Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie 9e Jaarg. No. 5 Januari 1930.

De Drentsche heide is een enthousiaste oproep tot medewerking aan het natuurmonument van de Drentsche hei. M. J. Adriani geeft het slot van zijn Botanisch verslag van het N. J. N. kamp te Denekamp en wel het Deel V Hei en Vennen. Bij de heide wordt het geografisch voorkomen van heide in het atlantische gebied en de moderne theorien over het ontstaan van heiden medegedeeld. De vennen ten O. van Denekamp zijn grootendeels verdwenen of bedorven door ontginning. Het Lobelia-ven gedoopte heidevennetje is nog typisch voor z'n soort en wordt uitvoerig besproken en met een vegetatie-kaartje afgebeeld. Het is grootendeels bezet met Lobelia en Littorella en omringd door snavelbies en andere venrandplanten. Het bekende Ezelsgoorven is ontgonnen, het Hornven ook niet meer ongeschonden. Het Syenven over de Duitsche grens ten N.W. van het Bentheimer Wald wordt zeer geroemd.

De Veldkenmerken van de algemeenste eenden geeft L. Tinbergen thans van de Duikeenden met aardige afbeeldingen van tafeleend. kuifeend, toppereend, brilduiker en ijseend.

De in D.L.N. van Mei 1929 aangekondigde Jeugdclub voor Natuurvrienden heeft zich als een afdeeling bij den N. J. N. aangesloten.

J. Heimans.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Dr. J. G. DE MAN †

Voor wie de wetenschap met liefde beoefent en zijn geluk vindt in de studie van de geweldige vormenrijkdom, die de levende Natuur ons biedt, moet het een voorrecht zijn om zich tot op hoogen leeftijd aan de wetenschap zijner keuze te wijden. Voor hen bestaat geen gedwongen rust door pensionneering. Veeleer krijgt zoo iemand eerst dan den vollen tijd om zich aan studie en onderzoek te wijden.

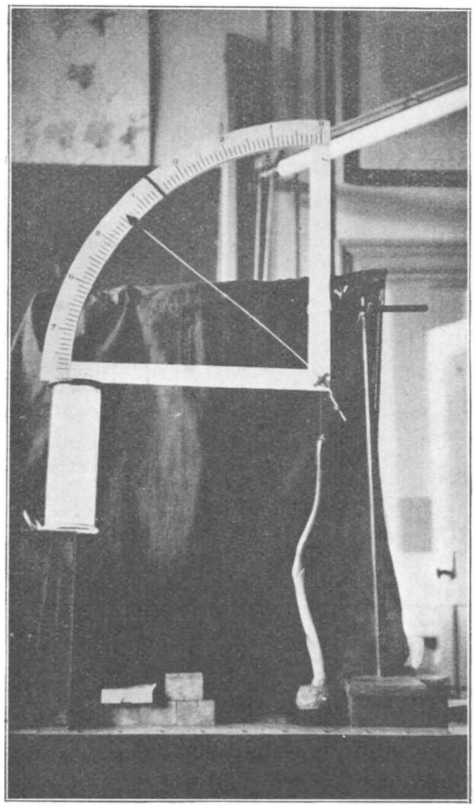
Dr. DE MAN heeft gewerkt zoolang het dag voor hem was. Hij was allereerst zuiver systematicus; beschrijver van den uitwendige bouw der dieren heeft hij vele nieuwe soorten benoemd. Zoowel op het gebied der decapode kreeften als op dat der vrij-levende nematoden heeft DE MAN pionierswerk verricht. Zijn groote gave voor scherp waarnemen heeft hem in staat gesteld om veel te zien van wat anderen voor hem nooit hadden waargenomen, zoodat hij vooral op het gebied der vrij-levende nematoden den weg baande voor later vruchtdragend werk. Daarbij kwam dat zijn beschrijvingen uitmuntten door nauwgezetheid, wat voor werkelijk goed systematisch werk een eerste vereischte is. In vele publicaties van zijn hand heeft de MAN zijn waarnemingen neergelegd, waarvan ik vooral zou willen noemen de Monographie van de nematoden uit den bodem en het zoete water van Nederland, die in 1878 – 1884 verscheen, verlucht met vele teekeningen, die ook nu nog hun volle waarde behouden voor wie zich met deze groepen bezig houdt. Daarna heeft hij nog een aanvulling op deze monographie gegeven in 1922 toen hij in Capita Zoologica opnieuw de bodem-bewonende nematoden ter hand nam. Daartusschen liggen tal van geschriften over mariene vrij-levende nematoden, die niet minder belangrijk zijn. En op het gebied der decapode kreeften zijn vooral van belang zijn onderzoekingen, gepubliceerd in de reeks der Siboga-Expeditie-publicaties, waarin van zijn hand niet minder dan 4 monographieën het licht hebben gezien.

Vele geleerden in binnen- en buitenland hebben DE MAN's hulp ingeroepen als het ging om den naam te weten te komen van soorten, die zij voor een of ander doel bewerkten. Zijn hulpvaardigheid was algemeen bekend en geen moeite was hem te veel, om beginnende collega's op weg te helpen. Toen ik pas met de studie der vrij-levende nematoden begon, heb ik meer dan eens van zijn onuitputtelijke kennis op dit gebied kunnen profiteeren.

DE MAN leefde teruggetrokken en eenzaam in zijn dorpje Ierseke, waarvan hij een algemeen geacht ingezetene was.

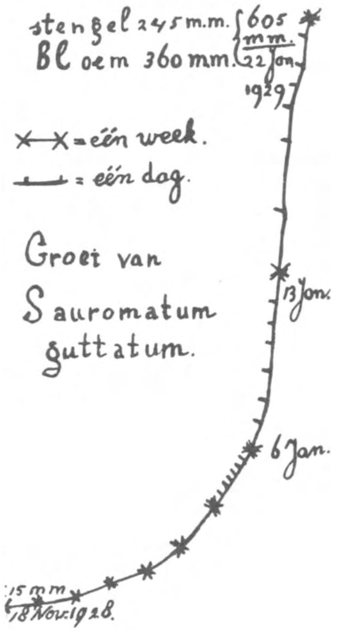
J. H. SCHUURMAN STEKHOVEN Jr.

Een aardige proef. — Sedert vele jaren tracht ik mijn leerlingen de groei van een plant te laten zien, binnen één lesuur, met behulp van de z.g n wijzer aan den graadboog. Mijn graadboog met wijzer is door onzen amanuemis vervaardigd en geeft een vergrooting van 100 ×. Het katrolletje waarover het touwtje loopt, dat aan de plant bevestigd is, heeft een straal van een halve centimeter, terwijl de (holle aluminium) wijzer een lengte van een halve meter heeft. Een koperen tegengewichtje maakt, dat het gewicht van de wijzer vrijwel te verwaarloozen is. De deelstrepen op de graadboog staan 1 cM. van elkaar. Verschuift de punt van den wijzer dus 1 cM., dan beteekent dit dat de plant één tiende millimeter is gegroeid.



Een eenvoudige groeimeter.
Foto W. ROESSINGH.

De wijzer zakt dan naar beneden. Na verloop van eenigen tijd moet men de graadboog weer wat hooger stellen of eerst beginnen de plant zelf wat hooger te plaatsen. Dit is eerst met de houtblokjes geprobeerd, later deden een mikroskoopkastje en een preparatenflesch dienst om de graadboog te verhoogen! Meestal deed ik de proef met zich strekkende, ontkiemende boonen, maar de bevestiging van het koordje om den top veroorzaakte nogal eens moeilijkheden Een geschikter voorwerp voor zulk een demonstratie vond ik nu in de bekende droogbloeier, die als Aronskelk in den handel wordt gebracht en die als ik mij niet vergis: Sauromatum guttatum genoemd moet worden, maar ook wel eens bij de bloemisten Arum dracunculum heet De meeste Monocotylen bezitten een groeizone aan de basis (intercalare groei), de top is dus een vrij oud en stevig weefsel.



De bloeischeede komt vrij spoedig tusschen de bladeren te voorschijn en om den top hiervan werd een draad bevestigd Langs de bladeren. de bloemstengel en de scheede werden op 1 mM afstand streepjes aangebracht, zoodat een eventueel aanwezige groeizone in het zichtbaar deel direct moest opvallen

De groei bedroeg op 13 Jan 6 cM. in 24 uur, of per uur 2,5 mM., overeenkomend met 25 deelstrepen. Van 14 op 15 Jan. was de groei zelfs 7 cM. in 24 uur 's Nachts bleek de groei wat grooter dan overdag. maar de leerlingen zagen de wijzer zich vrij snel verplaatsen, en dus de plant groeien, alsof ze den top gadesloegen in een mikroskoop met een 100 × vergrooting. Op de foto stond de wijzer een half uur voor de opname bij 3.5 (de zwarte streep). Groei dus bijna 10 deelstrepen of 10 cM. : 100 = 1 mM. in een half uur. Ook met het bloote oog was de groei in weinige uren goed te zien.

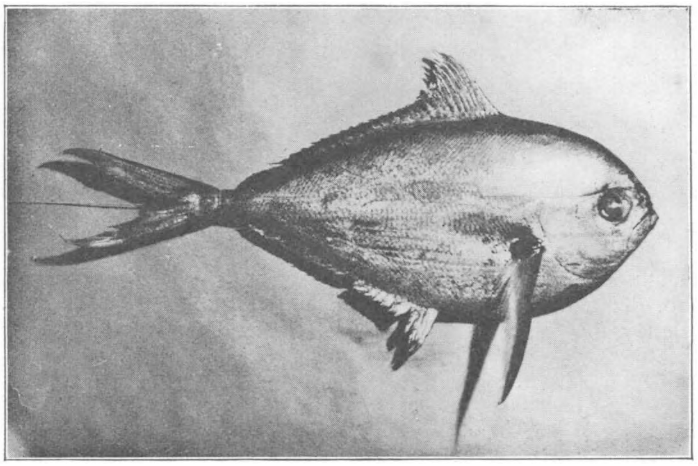
Het gewicht van den bol nam sterk af, ongeveer tot de helft. De bol is in den zomer in den grond gezet en gaf toen één mooi blad, een typisch „voetvormig" blad, veel grooter dan, maar veel gelijkend op dat van een kerstroos. Dr. A. SCHIERBEEK.

Uit de Zaanstreek. — Als een buitengewoon geval van vroeg voorjaar, of was 't misschien slechts een individueele afwijking, meld ik u, dat reeds op 27 en 28 Nov. 1929 's morgens de zanglijster in de buurt van mijn huis gezongen heeft, en niet maar in probeerende klanken, maar uit volle borst.

Na die beide data heb ik hem pas weer gehoord op 28 Dec. en in de eerste helft van Januari, niet alleen 's morgens, maar ook 's middags en tegen den avond.

Als tweede bizonderheid kan ik u meedeelen, en dit mag misschien een aanmoediging zijn voor de Zaankanters onder uw lezers, die niet zonder eenige grond beweren, dat er voor natuurliefhebbers in de Zaanstreek niet zoo heel veel te beleven valt, dat ik Zondag 26 Jan l.l gedurende 5 à 10 min. vanuit m'n slaapkamerraam 't wijfje van de groote bonte specht in een boom bezig heb gezien. Zooiets zal toch in een boscharme streek wel een uitzondering zijn. D. MOOIJ, Zaandam.

Een mooie vangst. — Op den avond van den 18 November 1929 werd er op een der golfbrekers te Scheveningen door den heer v. Leeuwen aldaar, een vreemde visch gevangen ter lengte van 63 cM met een gewicht van vijf pond. Daar geen der aanwezige Scheveningsche visschers ooit in hun leven een dergelijk exemplaar gezien hadden, begreep genoemde heer, al spoedig, dat hier sprake was van een niet alledaagsche vangst en was hij zoo vriendelijk het Museum voor het Onderwijs te 's-Gravenhage op te bellen en de visch aan deze inrichting ten geschenke te geven. Hier werd de visch direct herkend als de Braam (Brama Rayi Schneid) een in de Middellandsche Zee en ook wel in de Atlantische Oceaan voorkomende visch, waarvan de vangst althans aan onze kust tot de zeldzaamheden gerekend, mag worden. G. A. L. BISSELING.



De Braam (Brama Rayi. Schneid.).
Scheveningen, 18 Nov. '29.

Ruigpootbuizerd. — Naar aanleiding van Uw vraag omtrent voorkomen van Ruigpootbuizerden in „de Levende Natuur" van 1-4-'27 kan ik U mededeelen dat jaarlijks op de terreinen van „Het Provinciaal Landgoed" te Castricum ruigpootbuizerden voorkomen. In haarballen van een van die dieren, die ik tot op ± 20 m. kon naderen zijn door den heer F. H. v. d Brink te Utrecht aan wien ik die haarbollen opzond, resten gevonden van de dwergspitsmuis.

Tegen het schieten van buizerden wordt op het landgoed zoo streng mogelijk gewaakt.
Uitgeest, 10-2-'30. A. PINKSE.

Vroege kraanvogels. — Heden morgen 24 Jan. trok een troep kraanvogels naar het Noorden. Geen enkel jaar heb ik dit zoo vroeg waargenomen.
Dieren, 24 Jan. 1930. H. D. BORNEMANN Jr.

Gentiana acaulis. — In het no. van 1 Jan. verwondert de heer Gelderloos zich er over dat deze Gentiaan zoo weinig gekweekt wordt. De kwestie zit hierin dat de kweekers

wel mooie planten, met potkluitjes van de gewenschte grondsoort afleveren, maar verzuimen er de aandacht op te vestigen dat deze soort *klei* noodig heeft en verder een niet al te droge, koele, standplaats waar een groot deel van den dag de zon schijnt. Ze breiden zich dan sterk uit en tooien zich met groote blauwe klokken. Andere soorten welke gemakkelijk te kweeken zijn, zijn:

Gentiana asclepiadea uit de Alpen, verlangt een vochtige tot natte, humusrijke of kleiachtige bodem en zon.

Gentiana Lagodechiana uit den Kaukasus verlangt een humusrijken bodem, welke niet te droog is, en zon.

Gentiana Farreri uit China, idem.

Gentiana cruciata uit de duinen groeit overal in de zon. C. SIPKES.

GEVRAAGD:

Holleman, Leerb. der Org. Chemie, 10e druk 1927; Felix, Die Leitfossielen aus dem Pflanzen- und Tierreich, 2e druk 1924; Strassburger, Lehrbuch der Botanik, 17e druk 1928; Wettstein, Handbuch der Syst. Botanik, 3e druk 1924; Goebel, Organographie der Pflanzen, deel I, 3e druk 1928; Johannsen, Elemente der exacten Erblichkeitslehre, 3e druk 1926; Rutten, Voordr. over de Geologie van N. O. I.; Ihle--Nierstrass, Leerboek der Bijz. Dierkunde, 1928.

Opgave van staat, prijs, gebonden of ingenaaid aan C. ROELEVELD, Polsbroek.

Verkade Album Friesland leeg, gedeeltelijk of geheel gevuld.
Prijsopgave aan P. DE VOS, J. M. Coenenstraat 22^{III}, Amsterdam (Z.).

Verkade's Album „Mijn Aquarium", compleet en in goeden staat.
Aanbiedingen aan Mr. W. C. v. BENTHEM JUTTING, Westerhoutpark 34, Haarlem.

AANGEBODEN:

Bock, Het menschelijk lichaam, 4e druk 1921, *f* 0.50 geb.; Gerhard, Das Kaninchen, geb. *f* 2.—; Hertwig R., Lehrb. der Zoölogie, 1919, geb. *f* 2.- ; Tigerstedt, Lehrb. der Physiol. des Menschen, 2 deelen, geb *f* 2 — ; Jaarb. der Ned. Dendrologische Ver., 1925, *f* 0.40; Meded. der Ned. Mycolog. Ver., IV *f* 0.20; XIII *f* 0.40; XV *f* 0.50; Ehringhaus, Das Mikroskop, 1921 geb. *f* 0.40; Maandl. Overzicht der Weersgesteldheid, 1927, 1928, 1929, samen *f* 1. – ; Heukels, Geïll Schoolflora, 6e druk, geb. *f* 1.—; Naumann—Zirkel, Elemente der Mineralogie, 15e (laatste) druk, *f* 3.—; Felix Ortt, Ons Standpunt, 1925, *f* 1.50; Verslagen der Nederl Entomol. Ver., 1918—1927, geb *f* 2.50; Dr. Jac. P. Thijsse, Het Vogelboekje, 1925, geb. *f* 1 50; Van der Stadt, Bekn. leerb. der Scheik., 2 deelen, 6e dr. *f* 1.75; Natura 1927, 1928, 1929 à *f* 0.40 (samen *f* 1.—); Tijdschr. v. Entomologie, 1927, 1928, geb., 1929 los *f* 6.— per deel; Entomol. berichten, deel 5 en deel 6. geb. *f* 4.— per deel; Onze Eeuw, 1922, in afl. *f* 3.– ; Wetensch. bladen, 1923, in afl. *f* 2.– ; Vragen van den dag, 1923. in afl. *f* 1.50; Bibliotheek Natuurleven; Van het Mos; In het algenwoud; Op de heide; Onderl. hulpbetoon in de dierenwereld; Uit een kleine wonderwereld, samen *f* 3.—. Porto voor kooper. Alles in goeden staat. Antw. binnen 5 dagen; anders verkocht. Adres: C. ROELEVELD, Polsbroek.

„*Die Flechten*" van Prof. Dr. W. Migula, verschenen als Bd. IV van de „Kryptogamen flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz"; bevat talrijke determinatie-tabellen en ongeveer 150 gekleurde afbeeldingen en foto's van korstmossen
Aanvragen te richten aan: Dr. S. BROEKHUIZEN, Oosterstraat 26, Baarn.

Ter overname: Reichert microscoop; 2 obj. 2 oc. vergr. tot 540 ×; revolver obj.; draaib. + centr. tafel; diafr; spiegel; Abbe cond. In zeer goeden staat, in mahoniekast. Voor slechts *f* 60. — + vracht. Verder: Oudemans—de Vries, Leerb. der Pl.: 1. physiologie voor *f* 2,50; 2. morphologie voor *f* 2. – ; 3. praktikum voor *f* 1.—; Kayser, Abrisz der alg. u. stratigr. Geologie voor *f* 3. —; Jost, Vorlesungen über Pfl. phys. voor *f* 2.50. Port voor kooper.
Adres: J. S. ROOKE, Saffierstraat 61, Amsterdam.

1 APRIL 1930. AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE OOSTELIJKE VELUWEZOOM.

NOG is het pleit voor Drente niet beslecht (er ontbreken nog eenige tienduizenden guldens), of de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten doet alweer met grooten ernst en met goed vertrouwen een beroep op den goeden wil en offervaardigheid van de burgerij van Nederland. Ditmaal geldt het een van onze beroemdste wandeloorden: den Veluwerand tusschen Arnhem en Dieren. Sedert eeuwen wandelen daar landgenoot en vreemdeling in groote vrijheid en tamelijk wel zonder erg, of die mooie bosschen en heiden nu ook eigenaars hebben of niet. Inderdaad hebben zij eigenaars en die kunnen er tamelijk wel mee doen, wat zij willen. En zoolang wij geen goede Natuurbeschermingswet hebben of een wet op het ontwerpen en uitvoeren van Streekplannen, bestaat de mogelijkheid dat dit „vrije gebied" wordt geparcelleerd voor villaterreinen en dan mogen de wandelaars en natuurvrienden kuieren tusschen de hekjes, zooals dat reeds op zoo menige plaats in ons land het geval is. Natuurlijk is in een dicht bevolkt land als het onze en in een tijd, waarin iedereen wel graag „buiten" wil wonen een zelfs vrij sterke bebouwing onvermijdelijk. Daarom is het des te meer noodig, dat wij er voor waken, om de schoonste en

merkwaardigste landschappen van ons land vrij te houden. De eenige manier, om die vrijheid te verzekeren, is aankoop door de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten of dergelijke lichamen of door den Staat.

Nu was er een groote verandering in de eigendomstoestanden van den Oostelijken Veluwerand op til en wel de Worth-Rhedensche Marken zouden op 19 Maart in de veiling komen. Daarmede dreigde versnippering en bebouwing van het unieke landschap van heuvelen en erosiedalen, dat twintig jaar geleden in ons tijdschrift uitvoerig is beschreven onder den titel van Nederlands Thüringen. Het spreekt van zelf, dat de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, sedert zij vasten voet op den Veluwerand had verkregen door den aankoop van Hagenau, Rhederoord, Fagelsheide en het Asselt, de oogen niet sluiten mocht voor de Worth-Rhedensche heide en haar Voorzitter heeft zich dan ook al meer dan twintig jaren voorbereid op het geval, dat de Mark geveild zou worden en heeft nu overleg gepleegd met het gemeentebestuur van Rheden, de bestuurderen en markgenooten van de Marken en met de belendende eigenaars. De uitkomst van dat overleg is dat de Vereeniging koopster kan worden van „Neerlands Thüringen" met daarbij nog de landgoederen Herikhuizen en Beekhuizen. Het hotel Beekhuizen met aangrenzend gebied komt aan de gemeente Rheden.

Zoodoende wordt voor goed behouden de heele Veluwestrook van Velp tot Dieren, uitgezonderd de Onzalige Bosschen en het landgoed Middagten, die beide in goede handen zijn. De gemeente Rheden, die onmiddellijk groot belang heeft bij deze zaak, heeft de Vereeniging krachtig gesteund. Wanneer de Vereeniging de Worth-Rhedensche heide verwerft, verbindt zij zich tegenover de gemeente Rheden om die heide ongeschonden te bewaren. Daar tegenover verplicht de gemeente zich om de Velper heide, haar eigendom, onbebouwd te laten. Zoodoende wordt er een veilige natuurruimte gesticht met een oppervlakte van 30 vierkante kilometer in het schoonste deel van ons land.

De Vereeniging heeft daar een bedrag voor noodig van *f* 450.000. Twee leden der vereeniging hebben ieder reeds *f* 75000 ter beschikking gesteld, blijft dus nog drie ton. Wij mogen verwachten, dat de gemeente Arnhem het goede voorbeeld van Rheden zal volgen en dat ook de Provincie Gelderland zich niet onbetuigd zal laten. Maar boven alles moeten wij het hebben van de wandelaars en natuurvrienden, die zich en hun nageslacht de zekerheid willen verschaffen van vrij te kunnen ronddolen in het schoonste deel van Nederland.

Zucht nu niet: „eerst Drente en nu alweer dit", maar tast blijmoedig in den buidel, want dit is de aangenaamste manier van geld uitgeven en geld besteden.

JAC. P. THIJSSE.

EENIGE ZOOGDIEREN VAN HET NAARDERMEER.

IN het laatste jaarboek van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten zijn verslagen verschenen van de verschillende secties, die zich met het onderzoek van de fauna en flora van het Naardermeer bezig houden. Daaronder kwam ook een lijstje voor van de tot destijds verzamelde zoogdieren. Nu zijn daar weliswaar geen soorten bijgekomen, maar toch geeft het onderzoek aanleiding tot eenige verdere opmerkingen.

Allereerst dient nog even gememoreerd te worden, dat het nog slechts in een zeer jeugdig stadium verkeert: er is tot nog toe alleen *verzameld* in één deel, n.l. in het gebied van de eendenkooi, het z.g. reservaat 5. Dit is verreweg het grootste „droge" gedeelte van het Meer, en wordt begrensd: ten Noorden door de ringdijk, ten Oosten door het z.g. Varkensdijkje, ten Zuiden, deels door de spoorweg, deels door het Groote Meer, dat ook de Westgrens vormt. De hoogstliggende gedeelten worden ingenomen door dichte boschjes van elzen, berken, en wilgen, zeer moeilijk te doordringen wegens de vele bramen; de lagere en laagste gedeelten resp. door ruigt en rietland. De eenige hooge boomen van dit gebied, trouwens de eenige *in* het Meer, zijn die van de kooi.

Volgens de klassieke opvatting van faunistiek zouden we alleen die soorten tot de fauna mogen rekenen, die *verzameld*, en dus in de collectie van het gebied aanwezig zijn. De ornithologen hebben echter bewezen, dat het ook anders kan; dikwijls *moet* het ook anders, wil de aanwezigheid in de verzameling geen aanwijzing gaan vormen, dat de betrokken soort er *niet* meer voorkomt.

Met de zoogdieren hebben we nu iets dergelijks: de grootere soorten, maar ook enkele kleinere zijn in het veld ook wel te herkennen, het duurt echter wel wat langer eer men zekerheid heeft!

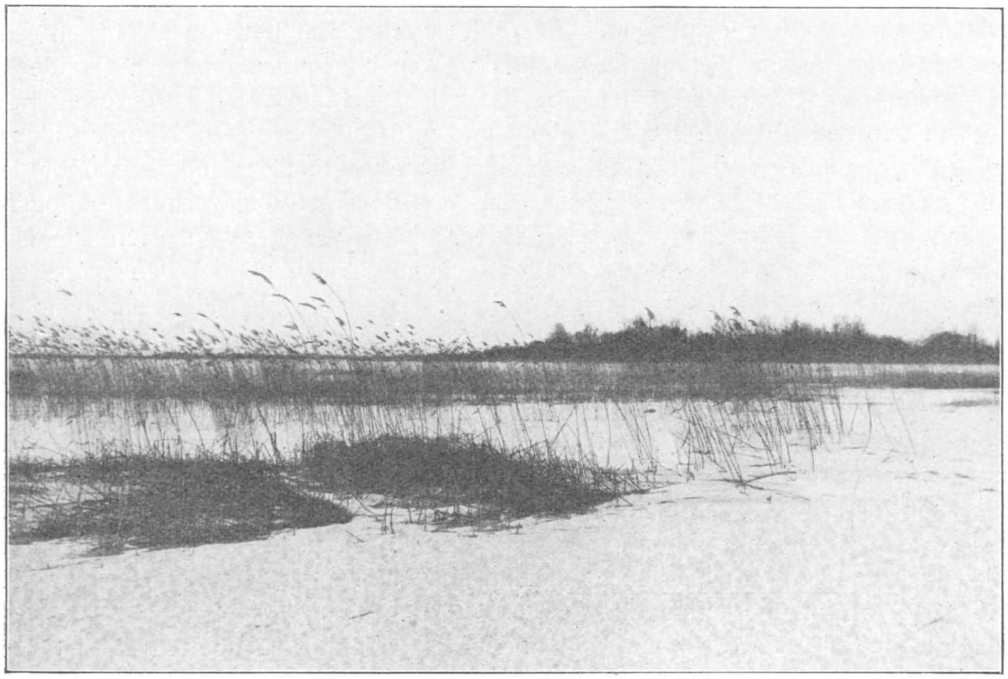
U ziet dus wel, dat de fauna niet onder het onderzoek behoeft te lijden. De eenige dieren, die tot dusverre gevangen zijn, zijn de muizen en ratten in den ruimsten zin. De vleermuizen zijn nog niet aan de beurt gekomen.

Onlangs heeft de heer v. d. Brink over deze vangerij een en ander medegedeeld; daar kan ik dus naar verwijzen, behoudens enkele opmerkingen. Ten eerste verdient het aanbeveling de valletjes te paraffineeren, dit verhoogt de levensduur aanmerkelijk en is gemakkelijk te bereiken door een verblijf van pl.m. 1 kwartier in gesmolten paraffine. Verder is het ook aanbevelingswaardig ze vast te binden, aan een boomstammetje, een bosje gras, of iets dergelijks, dat vergemakkelijkt het terugvinden. Als aas voor muizen en woelmuizen gebruik ik met succes rauwe havermout, spitsmuizen prefereeren versch vleesch, maar komen ook op spek en worst af.

De verzamelde dieren worden allen „gebalgd", conservatie in liquor is voor zoogdieren uit den booze.

De op deze wijze verzamelde dieren behooren natuurlijk meerendeels tot de groote familie der **Muridae,** of muisachtigen, waarvan de onderfamilie der *Murinae*

vooral wordt vertegenwoordigd door de Boschmuis, Apodemus s. sylvaticus (L.),[1] een overal algemeen voorkomend dier, dat 's winters en in het najaar, ook dikwijls in huizen gevangen wordt en dan voor een veldmuis doorgaat. Hij onderscheidt zich uitwendig van de huismuis ten eerste door de kleur: in de rug is veel meer bruin en de buik is veel witter, terwijl op de grens van beide kleuren een oranje-bruine lijn pleegt voor te komen, die soms zeer onduidelijk is. Verder zijn de ooren grooter en de achterpooten aanmerkelijk langer,



Waar de Otter jaagt. Het Naardermeer in den winter van Februari 1929. Rechts op den achtergrond de Eendenkooi. Foto STRIJBOS.

zoodat, indien men de twee soorten eens naast elkaar gezien heeft, verwisseling niet licht zal voorkomen.

De Dwergmuis, Micromys minutus (Herm.) schijnt veel zeldzamer in het Meer voor te komen, de entomologen hebben eens een nest met jongen gevonden, nadien zijn er geen vangsten meer gedaan, en ondanks veel zoeken heb ik zelf geen enkel nest kunnen vinden.

Naast deze wilde soorten komen dan nog in de woningen in en om het Meer de Bruine Rat, Epimys norvegicus (Erxl.) en de Huismuis, Mus m. musculus L. voor. De eerste is, gelukkig, in het Meer zelf niet talrijk.

Van de *Microtinae* of woelmuizen zijn gevangen: Microtus agrestis

[1]) Ternair zijn alleen die dieren benoemd, welke ik in handen heb gehad.

bailloni (de Sel.) en Evotomys g. glareolus (Schreb.), waarvoor liefhebbers van Nederlandsche namen dan maar de namen: „Aardmuis" en „Rosse Woelmuis" moeten gebruiken, hoewel die woorden nogal „verzonnen" lijken.

De eigenlijke Veldmuis, Microtus arvalis (Pallas) komt in dit gebied blijkbaar niet voor, maar het is natuurlijk altijd gevaarlijk, om uit nog niet gevangen hebben tot niet voorkomen te besluiten.

Maar nu het geslacht Arvicola, de waterrat of woelrat. Die komt véél voor in het Naardermeer, wordt tenminste vrij geregeld gezien, maar.... nooit gevangen. Maar ik heb goeden moed, dat daar nog wel eens verandering in zal komen en dat is hoog noodig ook, want juist van deze soort is het zeer gewenscht, eens wat meer materiaal in handen te krijgen. Ik wil dan ook van deze gelegenheid gebruik maken om aan allen, in het geheele land, te verzoeken toch vooral geen enkel exemplaar, dat zij in handen krijgen, verloren te laten gaan. Hij komt nog al eens in tuinen voor, waar hij dan gangen graaft als een mol, maar veel meer schade aanricht, vooral door het afbijten van wortels. Hier worden ze dan ook het meest gevangen, bijna alle voorwerpen, die ik in handen heb gehad, waren van een dergelijke herkomst. Exemplaren van een aquatile levenswijze schijnen wel heel moeilijk te vangen te zijn. We moeten het hier dus van toevallige vondsten hebben: vandaar mijn verzoek. Het beste is, ze direct op te sturen naar het Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan, te Amsterdam. Desnoods kan men ze wel eenige weken bewaren in brandspiritus, maar dan moet toch een kleine insnijding in de buikwand gemaakt worden om de vloeistof goed te laten indringen.

Maar nu ben ik al aan het bedelen en ge weet nog niet eens wat er nu eigenlijk met dat geslacht Arvicola aan de hand is. Het probleem wordt gevormd door de verspreiding en de „waarde" der soorten.

Gaan we even de verspreiding in Europa na.

In geheel Engeland komt slechts de soort A. amphibius (L.) voor, in twee subspecies, die er hier nu verder niet toe doen. Deze soort kan even als de onze op grooten afstand van water voorkomen en voert dan dezelfde ondergrondsche levenswijze. Aan deze soort is zeer nauw verwant A. sapidus Miller., die voorkomt in Spanje en Portugal en in Zuidwest Frankrijk tot aan de Garonne.

Het grootste gebied wordt echter ingenomen door A. terrestris (L.), die, met vele subspecies, voorkomt van Scandinavië tot Italië en van Zwitserland tot ver in Siberië.

Echter met uitzondering juist van het midden van West-Europa, dat bewoond wordt door A. Scherman (Shaw). Hier komt dan al spoedig de gedachte op, dat dit wel eens een ondersoort van A. terrestris zou kunnen zijn. V. d. Brink heeft dit in zijn naamlijst[1]) dan ook alvast maar aangenomen, wat me niet geheel in orde lijkt, daar een motiveering ontbreekt.

---

[1]) De Nederlandsche Jager, 35 no. 24. 14 Dec. 1929, pg. 293—296. De heer v. d. Brink heeft mij zijn (geografische) motiveering in litt. wèl medegedeeld. Mijn bezwaar betreft de *publicatie* zonder *morphologische* motiveering.

Een andere vraag is deze, of er in ons land werkelijk een constante land- en watervorm voorkomen, en zoo ja of deze dan beiden tot A. scherman gerekend moeten worden. Het lijkt mij namelijk niet geheel uitgesloten, dat ook amphibius hier zijn invloed doet gelden. Maar voor al deze dingen zijn *volwassen* dieren uit het geheele land noodig.

Na deze uitweiding over de waterrat en de mededeeling, dat ook de Haas hier en daar in het gebied van het Meer voorkomt, kunnen we dan van de knaagdieren afstappen.

De Insectivoren zijn vertegenwoordigd door de Egel, Erinaceus europaeus L., de Mol, Talpa europaea L., door de Boschspitsmuis, Sorex a. araneus L., de algemeenste soort, en waarschijnlijk ook door de Waterspitsmuis, Neomys fodiens (Schreb.), die ik nog niet gevangen heb, maar waarvan in een, in de kooi gevonden, uilebal resten zijn gevonden. Ongetwijfeld zullen we die ook nog wel te pakken krijgen.

Van de talrijkheid van de Boschspitsmuis (in het geheele land) kan ieder zich overtuigen, die eens een half uurtje heel rustig in een kreupelboschje gaat zitten waar veel dood blad ligt. Daar begint dan langzamerhand leven in te komen; eerst hoor je alleen nog maar zacht geritsel, vervolgens een heel fijn gepiep en dan zie je al spoedig hier en daar een kop en daarna het heele dier te voorschijn komen. Het talrijkst heb ik ze gezien in een verwaarloosd eikenboschje in het Gooi, maar ook in het Meer heeft er eens een een heele tocht om me heen gemaakt, terwijl ik een pijpje zat te rooken. Af en toe, als er een blad onder hem omkiepte, raakte hij van de sokken.

Daar, zooals gezegd, de vleermuizen nog niet aan de beurt zijn gekomen, hebben we nu de dieren, die in aanmerking komen om gevangen te worden, afgehandeld.

Blijven nu nog over de reeën en de roofdieren, welke laatste natuurlijk allen tot de groote familie der **Mustelidae,** of wezelachtigen, behooren.

Die Reeën zijn dieren, waarvan over het algemeen alleen de inwoners van het Meer zelf af en toe iets te zien krijgen. Ik heb er ten minste nooit meer van gezien dan de sporen en de uitwerpselen. Ze schijnen eenigszins achteruit te gaan, wat ook niet te verwonderen zou zijn, want dat bestandje zit daar leelijk geisoleerd. Ze zijn afkomstig van een paar overloopers uit het Gooi, die bij een drijfjacht het Meer in gevlucht zijn.

Iets anders is het met de Wezeltjes en Hermelijnen, die moeten er, te oordeelen naar de sporen in de sneeuw van verleden jaar, wel overvloedig zijn, en ook de Bunzing ontbreekt daarbij niet. Maar deze vrinden wil ik toch eens in handen zien te krijgen, levend, dan kunnen we ze, na determinatie, weer laten loopen. Dan hebben we zekerheid.

Deze hebben we natuurlijk al omtrent de Vischotter, Lutra lutra (L.), die wordt, vooral 's winters, geregeld gezien, met name door de rietsnijders en visschers, die lui zijn er altijd en krijgen zoo heel wat meer te zien dan wij. Maar

ik heb hem toch ook heel behoorlijk te zien gekregen, en dat was niet eens in den winter, maar in de warme, zomersche Septembermaand, die we nu achter ons hebben. Zoo iets gebeurt natuurlijk altijd op een oogenblik, dat je aan geen otter denkt, ik pagaaide langzaam door het „Slingerslob" (als je daar op de gewone manier roeit, zien de dieren je per se eerder dan je ze zelf ziet, waar toch altijd al veel kans op is) en daar zwom hij vlak voor me over. Kop en schouders merkwaardig hoog boven water en even daarachter, als een stuk dat er eigenlijk niet bijhoort, het achterste deel van zijn rug. En volkomen geruischloos. Dat was de Wildernis. G. BARENDRECHT.

IJMUIDEN.

HET strand langs den vasten wal van Holland is bijna overal zoo smal, dat reeds bij matige stormvloeden de branding tegen den duinvoet slaat. Op sommige plaatsen doet de springvloed het zelfs zonder storm en het is geen wonder, dat daardoor het strand bij Noordwijk, Zandvoort of Castricum op geen stukken na zoo interessant is als dat van Voorne, Texel of Terschelling. Streeken zooals die van Paal 11 op Voorne, Paal 23 op Texel of Paal 9 op Terschelling geven een ongeëvenaarde gelegenheid, om studie te maken van het leven aan het strand, van het ontstaan en vergaan van duinen, van de sprookjesachtige snelheid, waarmee een nieuw duinlandschap zich vormt en bevolkt raakt met de mooiste bloemen en aardigste dieren.

De vlijtige bezoeker van die eilanden raakt wel eens in een stemming van geringschatting jegens de duinen en stranden van den vasten wal, vooral ook wanneer dat duin door onredelijke wateronttrekking van karakter is veranderd.

Zoo mogen wij er echter niet over oordeelen. Het groote duincomplex van Bergen en Schoorl met den tragischen hoek bij Kamp is nog altijd de belangstelling over waard. Bovendien komt ook de kunst de natuur te hulp. De Hondsbossche zeewering, de Delflandsche Hoofden geven prachtige gelegenheid voor studie en het grootste kunstwerk, de pieren van IJmuiden heeft zich een omgeving gevormd, die op zijn minst even onderhoudend is als de strand- en duinlandschappen van de eilanden. Nu de treinverbindingen Haarlem—IJmuiden en daarmede Amsterdam—IJmuiden zooveel beter zijn geworden, hebben wij alle reden, om weer eens opnieuw de aandacht te vestigen op het merkwaardig studieveld aan de monding van het Noordzeekanaal. De groote werken voor de nieuwe sluizen, het spuikanaal etc. zijn nog niet geheel afgeloopen, maar toch kunnen wij binnenkort een rustiger stemming verwachten, ook bij de Noorderpier. Bij de Zuiderpier blijft voorloopig alles bij het oude en wij kunnen er rustig opnemen, wat de laatste zestig jaren daar tot stand hebben gebracht.

De groote pier reikt anderhalven kilometer van den duinvoet af in zee en heeft dus grooten invloed op het verloop van de vloedstrooming. Het onmiddellijk gevolg daarvan was de vorming van een breed strand. Wie van Zandvoort naar

IJmuiden loopt, ondervindt eerst, dat het strand zich langzamerhand een weinig versmalt, maar voorbij Duin-en-Kruidberg begint het zich vrij plotseling te verwijden. De invloed van de pier laat zich hier dus gevoelen tot op een afstand van eenige kilometers. De grootste strandbreedte ligt natuurlijk vlak bij de pier; het strand is daar zoo breed dat wij wel mogen spreken van een strandvlakte. Deze vlakte ziet er wel heel anders uit dan die bij paal 23 op Texel of bij paal 9 op Texel en paal 9 op Terschelling. En paal 11 op Voorne is weer heelemaal anders. De strandvlakte van IJmuiden ondervindt heel duidelijk den invloed van scheepvaart en visscherij, de aangespoelde voorwerpen dragen echt een bedrijvig karakter. 's Zomers draagt het badbedrijf ook het zijne er toe bij om dat strand een beetje rommelig te maken. Er is een overdaad aan kapotte manden, maar dat hindert niet zoo erg. Erger is het misschien, dat er geen gelijkwaardige strandstrooken

Sikkelduintjes op het breede strand bij IJmuiden. Foto STRIJBOS.

in de buurt zijn en dat daardoor zee en wind niet de noodige zaden ter beschikking hebben, om op dit zoo breede strand een vlugge duinvorming te bewerken.

Zand is er genoeg en ruimte ook. Bij een flinke wind zien we het zand in lange slingerslangen over de vlakte suizen. Achter elk schelpje, achter elke hindernis komt in de windschaduw een zandricheltje. Voor de hindernis graaft de teruggekaatste luchtstroom een kuil. Daar valt de hindernis in en het richeltje wordt nu even snel weggeblazen als het ontstaan was. Elders ontstaan de mooie zandribbeltjes, de kabbelribbetjes, zonder dat er een hindernis bestond en weer elders vormen zich als het ware ribbels van hoogere orde, de fraaie sikkelduintjes. Welnu, op de groote strandvlakte van IJmuiden krijgen wij bij gunstigen wind en het goede weer die sikkelduintjes even goed te zien en in even grooten getale als op den Noordvaarder van Terschelling of op de breede stranden van het onrustige Rottum. Soms neemt dat verschijnsel waarlijk grootsche afmetingen aan en het komt wel

voor dat de heele vlakte overdekt is met sikkelduintjes, die ook alweer heel merkwaardig groepsgewijs kunnen zijn gerangschikt. Het is wel heel goed, om te midden van die sikkelduintjes-kudden te vertoeven en zich een denkbeeld te vormen van de geweldige zandverplaatsing op zoo'n oogenblik. Die duintjes zijn natuurlijk niet bestendig, ze loopen met den wind mee en als de wind, wat dikwijls genoeg gebeurt, eens heelemaal omslaat, dan zijn ze meteen verdwenen.

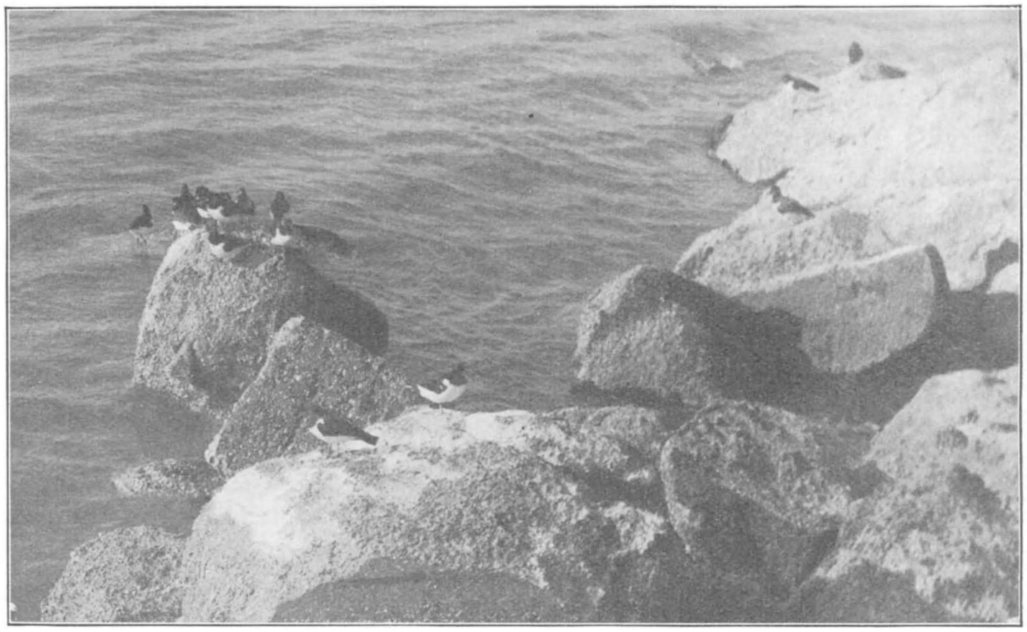
Op de IJmuider vlakte vormen zich ook wel bestendiger duintjes, geheel volgens den natuurlijken regel. Zonder plantengroei kan geen duintje ontstaan. Onze voornaamste duinvormer is het biestarwegras (Triticum junceum). Het is na verwant aan Kweek (Triticum repens) en heeft dezelfde hebbelijkheid, om snel en veel

De groote strandvlakte aan de Zuiderpier van IJmuiden. Foto STRIJBOS.

ondergrondsche uitloopers te maken. Ik heb er altijd plezier in, om vooral in Mei en Juni uit te zien naar kiemplantjes van dat tarwegras op onze stranden. Ze steken hun groene spriet nauwelijks boven het zand, of ze gaan al uitloopers vormen en die groeien zoo snel en dicht, dat zij er werkelijk in slagen het zand te binden. Dit gras is bestand tegen zeewater, het vreest het zout niet. Waar biestarwegras groeit, zou helm niet kunnen groeien, dat komt pas later als het heuveltje met en door het biestarwegras hooger is gegroeid. De zaden of liever de vruchtjes van het biestarwegras worden verspreid zoowel door het water als door den wind. Ik zou wel eens willen weten, waar het eerste biestarwegrasvruchtje op het IJmuider strand vandaan is gekomen. Maar ze zijn er, al groeien

de planten niet zoo weelderig en overvloedig als bij paal 9 op Terschelling. Later hoop ik u van dat strand nog meer te vertellen, eerst — want dit is een inleiding — moeten we nog even zien naar de pier.

Ongetwijfeld wekt de pier meer belangstelling dan het strand en het is in iederen tijd van het jaar een groot genot, om te wandelen naar het eindpunt, tenminste wanneer de golfslag niet gevaarlijk is. Soms is het op de pier druk van hengelaars en dan krijgen we in het voorbijgaan een kijkje op pietermannen en poonen, koolvischjes en jonge kabeljauwen en wat er al meer onttrokken wordt aan de schoot der wateren. Maar eindelijk bereiken we het eindpunt zelf en nu ligt het maar aan de beroemde twee omstandigheden van geduld en geluk



Scholekster op de betonstorting aan de Zuiderpier van IJmuiden. Foto STRIJBOS.

of we zeehonden of bruinvisschen te zien krijgen of een tuimelaar die in de vreugde zijns harten heelemaal buiten het water springt. Langs de golven starend vinden we her en der en overal kleine groepjes van vogels, die daar rondzwemmen. Meeuwen van allerlei soort, maar al naar den tijd van het jaar nog allerlei andere dieren: alken en zeekoeten, zwarte zee-eenden en andere eenden, futen van verschillende soorten, dikwijls genoeg ook een Jan van Gent of de een of andere duiker. Met een goeden kijker kunnen we van onze standplaats nog wel weer een halve kilometer in zee kijken en dat maakt de kans om wat te zien natuurlijk nog veel grooter. In den trektijd — dat is het grootste deel van het jaar — vliegen hoog en laag allerlei troepjes over en sommige daarvan

hebben we ook al ontmoet op onze tocht langs de pier zelf, want die trekvogels hebben hun eigen opvattingen van stranden, pieren en zee.

Een derde reeks van waarnemingen doen we aan en om de betonblokken van de bestorting langs de buitenzij en de steenen van het binnenhoofd. Het begaan van die betonblokken is niet zonder gevaar en je moet er niet op je eentje aan beginnen, maar het is de moeite waard om daar de zeesterren bezig te zien en de zeeanemonen en al de levende dieren, waarvan we de leege schelpen op het zandige strand vinden. Soms ontmoeten we er de steenloopers, de rotspiepertjes, de scholekster, die er komen kijken naar hun zienswijze. We moeten in het komende jaar elkander van deze dingen eens flink wat vertellen en zooveel mogelijk vastleggen in dagboeken, foto's en teekeningen. Het is wel de moeite waard, hieraan te beginnen, want we hebben hier zoo al geen natuurmonument, dan toch een landschap dat kans heeft op bestendigheid. JAC. P. THIJSSE.

HET BRAAMSLUIPERTJE.

IN het Journal für Ornithologie van Januari 1930 vinden wij een kort artikel van den bekenden ornitholoog H. Frhr. Geyr von Schweppenburg over den trek van ons braamsluipertje of molenaartje. Hij tracht een verklaring ervoor te vinden, dat deze zangvogel op den trek buitengewoon veel wordt aangetroffen op het eilandje Fair Isle, bekend door de onderzoekingen van Eagle Clarke. Geyr beschouwt de molenaartjes van Fair Isle niet als verdwaalde of hun doel voorbijgeschoten vogels, maar als trekkers die over dat eiland normaal naar Scandinavië reizen.

Nu bestaat er een hypothese, dat de trekweg ook meteen het terrein aangeeft, waarlangs de vogelsoort zich mettertijd uitgebreid heeft, hetzij na den ijstijd hetzij reeds eerder. Maar nu stuit Geyr op de moeilijkheid, dat het braamsluipertje in het geheel niet in Schotland broedt en slechts zelden in Engeland. De uitbreidingsroute kan volgens hem dus niet over Engeland, Schotland, West Europa geleid hebben en de trekweg over Fair Isle zou dus beschouwd moeten worden als een nieuwe weg, onafhankelijk van vroegere traditie. Het is altijd een lust, de scherpzinnige betoogen van Geyr von Schweppenburg te lezen en alles wat deze bekwame en ervaren ornitholoog in het midden brengt is stellig overdenking waard.

Nu past het ook in zijn redeneering, dat de braamsluiper in Nederland een zeldzame broedvogel moet zijn en hij haalt daarvoor het getuigenis aan van onzen Snouckaert van Schauburg. Nu schijnt Snouckaert het in ons land nog al ongelukkig getroffen te hebben. In negen jaren tijds zag hij in Lisse slechts één paartje van de braamsluiper, kreeg tweemaal een dood vogeltje uit gevangenschap en zag in Aug. 1905 nog een paar op Lunenburg bij Neerlangbroek. Op Texel heette de braamsluiper veel voor te komen, maar zijn begeleider kon Snouckaert niet anders dan gewone grasmusschen vertoonen.

Hoe zit dit nu eigenlijk? Willen onze lezers eens helpen en letten op die

braamsluipertjes? Mijn ervaring is deze, dat ze hoewel lang niet zoo algemeen als grasmusschen toch niet als zeldzaamheden beschouwd moeten worden, noch op den trek noch als broedvogel. In den goeden ouden tijd, d.w.z. voor 1900 broedden ze geregeld in het Vondelpark. In 1890—91 miste ik ze nooit in den Nieuwen Aanleg op Texel. In de laatste jaren, tot den zomer van 1929 toe heb ik geregeld een paartje in mijn eigen kleinen tuin en hoewel ik niet naar het nest durf zoeken, heb ik ze toch met jongen gezien. In 1927 vond ik er een broedend in het duin. Ook heb ik ze in den zomer gehoord in de omgeving van de ruïne van Brederode. In Bloemendaal vertoont de braamsluiper zich dus geregeld elken zomer misschien even talrijk als de zwartkop-grasmusch, misschien iets minder.

Het bekoorlijke vogeltje is gemakkelijk te herkennen en zijn zang is ook heel karakteristiek. Het is een aangenaam, vlug geprevel, dat zich soms tot welluidend gekweel kan verheffen en geregeld eindigt met een figuur, die ik mij altijd voorstel als hè, o, hè, rèttètètètè. Dit figuurtje heeft de vogel den naam van klappermannetje bezorgd en deze aardige volksnaam zou er op kunnen wijzen, dat de vogel toch niet zeldzaam is. De naam molenaartje kan daar ook op doelen, maar misschien ook op de melige bestovenheid van zijn gevederte. Hij heeft een wit keeltje evenals de grasmusch en er speelt dikwijls wat rooskleurigs in dat wit Ook is de schedel blauwig bruin, teugel en oorstreek duidelijk bruin. De vleugels hebben niet het roestrood van de grasmusch. Als je beide vogels in de hand hebt is het verschil duidelijk genoeg te zien. Maar in het veld blijft de zang toch altijd het gemakkelijkst kenmerk, de grasmusch heeft een ruw, driftig, scherp liedje zonder vasten bouw, het braamsluipertje laat slechts zelden na, om zijn klappermannetjes-besluit te laten hooren.

Misschien komt Geyr von Schweppenburg wel op het Internationaal Ornithologisch Congres dat van 1—7 Juni te Amsterdam wordt gehouden en het zou wel bijzonder prettig zijn, als wij hem eenige braamsluiper-huishoudens konden toonen. Maar, voorzichtig, zoek liever geen nesten, vergenoeg u voorloopig met den zang. We moeten ons eens wat matigen met het zoeken, bekijken, fotografeeren van nesten.

Wanneer ge nu toch uitkijkt naar braamsluipers, let dan meteen ook op de Grauwe Klauwieren. Die broedden vroeger in het Kennemerduin in grooten overvloed, geen duinvallei zonder klauwierennest en zelfs wel drie in een valleitje van niet grooter dan 8 h.a. Tegenwoordig begint een klauwierenpaar hier al te gelden als een zeldzaamheid. Bij ons in het duin hebben we ook grooten achteruitgang in het aantal der broedende paapjes. De roodborsttapuit is een groote zeldzaamheid geworden en met den sprinkhaanrietzanger gaat het denzelfden weg op. Het lijstje van vogels, die in ons land achteruit gaan wordt onrustbarend lang; we zullen binnenkort daar nog eens op terug moeten komen.

Maar eerst moeten we de braamsluipers gaan tellen, in het bijzonder in Mei, Juni, Juli uitzien naar broedende en zingende braamsluipertjes. Ze zingen tot heel laat in den zomer.

JAC. P. THIJSSE.

MEIJENDELONDERZOEK.

(17E MEDEDEELING DER COMMISSIE.)

Botanische afdeeling.

HOOGERE PLANTEN.

(Vervolg van blz. 378).

(Vervolg van blz. 378).

Verder maakt nog een strook aanspraak op een afzonderlijke behandeling, n.l. die, waardoor de hoofdader van de D. W. L. loopt. Deze sprank is, nu ruim 50 jaar geleden, gegraven door een reeks middelmatig hoog gelegen vlakken, als Waterdel, Violendel, enz. Het terrein, ter weerszijde van deze geul, tot een breedte van ± 50 M. wordt er mede in betrokken. Er groeit o.a. zeepkruid en Diplotaxis tenuifolia D.C.

Wat overigens tusschen deze strooken ligt, wordt ingenomen door duinen, hier en daar tot ruggen samengesmolten, ook afzonderlijke toppen vormend, verschillende gegroepeerd rond kleinere pannen; op enkele plaatsen wordt een, zij het bescheiden hoogvlakte gevormd Over het algemeen zijn de duinen hier van middelmatige hoogte; 15 à 20 M. zal het niet overschrijden, een top van 25 M. dient reeds als hoog te worden aangemerkt. De tot dusver gemeten, maximale hoogte wordt bereikt door een duin van 32 M. + D.P., gelegen in het militaire terrein, Z. van sprank A.

Fig. 8. Ligustrum vulgare L. Kussenvormige, gladgeschoren, ± $1/2$ M. hooge vegetatie, op de N.W. helling van een duin, onmiddelijk achter de zeereep.

Vooral de ligging der hellingen, ten opzichte van de windrichtingen, veroorzaakt merkbaar verschil in samenstelling van het plantenkleed waarmede ze zijn bedekt. Ook schijnt de meerdere of mindere nabijheid van de zee invloed uit te oefenen. Zoo b.v. de bedekking der W. hellingen van de duinenrij, landwaarts van het pad, hetwelk achter de zeereep loopt, met de eigenaardige, geschoren ligusterkussens, welke men tevergeefs verder naar het O. zoekt.

Naast deze verdeeling in strooken, evenwijdig aan de kust, gebaseerd op verschillen in de begroeiïng, meenen we ook zoodanige, belangrijke verschillen gevonden te hebben, naar gelang we ons meer in het N. of Z gedeelte van het terrein bevinden. Op grond van het, te dien opzichte waargenomene, komt het gewenscht voor de boschstrook te verdeelen in een aantal vakken, waarvan het noordelijkste reikt van het Wassenaarsche slag tot den Zuidrand van de Kijfhoek. Hier treffen we vooral de berkenbosschen, plaatselijk vervangen door abeelenbosch. Inula Conyza D.C. komt hier vrij veelvuldig voor.

Op dit vak volgt Meijendel, met belangrijke complexen naaldhout en vrij zwaar loofhout. Teesdalia en schapenzuring groeien op de vroegere akkers, kruiden, die elders in het terrein niet worden gevonden.

Nemen we als Z. grens van het vorige vak, de boschjes ten Z. van de meest zuidelijke klinkerweg. dan volgt een terrein, waarin de berkenbosschen uit de meer noordelijke stukken, grootendeels vervangen zijn door eikenboschjes, vooral in het oostelijkste gedeelte. Verder liggen er nog enkele boschjes in van een bijzonder karakter. De zuidgrens van dit vak trekken we bij sprank A.

In de beide vorige vakken, vooral in Meijendel, is duidelijk de invloed der cultuur merkbaar. Het grootste deel der hier voorkomende bosschen is aangeplant. 15 à 20 jaar

geleden werd in de omgeving van de uitspanning nog rogge verbouwd en liet de pachter zijn vee grazen in de duinen, W. van de Hoofdader. Het behoort tot de taak van het geschiedkundig onderzoek, om te trachten, uit te maken, hoe ver dergelijke pogingen

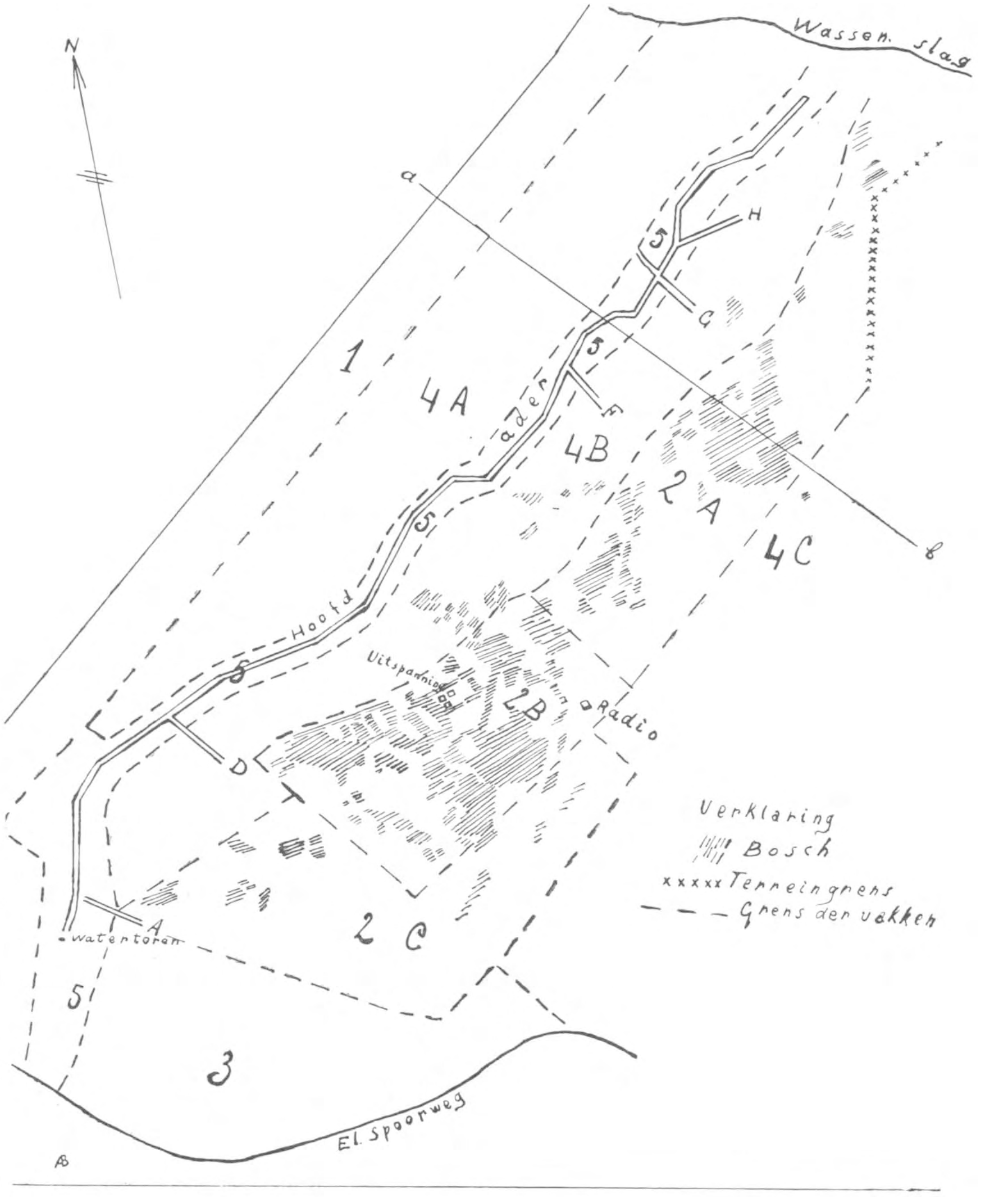


Fig. 9. Omtrek van Meijendel, met verdeeling in vakken, gebaseerd op verschillen in plantengroei.

teruggaan om de duinen, althans gedeelten ervan, op een of andere wijze in cultuur te brengen.
Z. van sprank A. tot de spoorbaan Scheveningen—den Haag, is weer een merkwaardig stuk. Vlak over de Sprank, tusschen de schietbanen en O. van de filterbakken der D. W. L.

treft ons de weelderigheid der vegetatie. Vinden we b.v. in de zeeduinen Jasione tamelijk armelijk, hier groeit dezelfde soort in forsche exemplaren. Evenzoo wondklaver en, niet te vergeten, Salomonszegels. Worden die elders 15 à 25 c.M. hoog, hier vindt men ze van $^1/_2$ M. en meer.

Eigenlijk hadden we van de berm langs de spoorweg en een strook van een 10 à 20 M. breedte daarbij, nog wel een afzonderlijke zône mogen maken, want hierin groeien verschillende soorten die elders nog niet zijn gevonden en waarschijnlijk ook niet te vinden zullen zijn. B.v. 2 soorten Melilotus, Silene Otites, Trifolium arvense, om er eenige te noemen.

Ter verduidelijking van bovenomschreven indeeling kan een schetsje geen kwaad. In fig. 9 is daarom, in omtrek, de plattegrond van het terrein aangegeven, met de belijning der vakken, welke genummerd zijn van 1 tot en met 5.

Fig. 10, is een zeer schematisch dwarsprofiel, loodrecht op de kustlijn, over de Bierlap. Op schaal is hierbij niet gelet. Maar 't moge voldoende duidelijk onze opvatting illustreeren.

Hoewel het doorwandelen der vakken vluchtig moest geschieden, zoo hopen we toch op de verschillen, die zij onderling in hunne flora vertoonen, voldoende de aandacht te hebben gevestigd en daarmede tevens duidelijk te hebben gemaakt, dat een gedetailleerd onderzoek, naar het hoe en waarom, alleszins gewettigd is.

Een aardige bijzonderheid willen we nog even memoreeren, n.l. de omstandigheid dat de boven aangegeven indeeling van het terrein, voor floristische doeleinden, zeldzaam juist overeenstemt met de indeeling welke, door de entomologen, reeds sinds langen tijd werd gebezigd, op grond hunner ervaringen, op oogenschijnlijk zoo geheel verschillend gebied verkregen. Het was ons een ware verrassing, bij de uitwerking van dit schema,

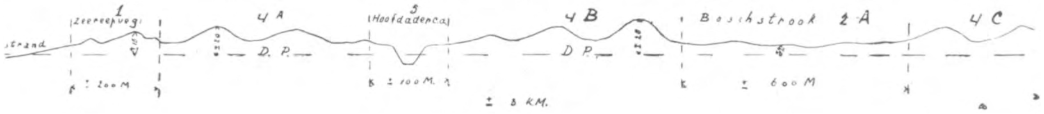


Fig. 10. Dwarsprofiel over de lijn *ab*, in fig. 9.

tot die ontdekking te komen. Natuurlijk ligt de veronderstelling voor de hand, dat er tusschen beide gebieden betrekkingen zullen bestaan.

Nu blijft nog te behandelen de reeds aangeroerde, verticale beschouwing van het terrein, te weten, of soms ook verschillende plantensoorten worden aangetroffen op verschillende hoogten boven den grondwaterspiegel [1]).

Hoe is het daarmede ten onzent gesteld? Helaas! zijn we tenopzichte van grondwater, laat staan vrij water, slecht bedeeld. 't Is anders geweest. Een oudere generatie spreekt nog van „boschjes in pannen gelegen, welke ontoegankelijk zijn, vanwege het water dat erin staat, vooral in winter en voorjaar". Massart spreekt van „mares permanent" en Bijhouwer van „pannen, waarin het geheele jaar water blijft staan".

Die gulden tijden zijn voor ons voorbij. Door bepaalde oorzaken is de grondwaterstand, in de laatste vijftig jaar, hier zoover gedaald, dat hij alleen met groote, technische hulpmiddelen bereikbaar is te maken en waarschijnlijk ook voor de meeste planten niet meer toegankelijk is. Maar misschien zal juist deze omstandigheid, die wij voor onszelf betreuren, leerzaam blijken te zijn, indien te zijner tijd vergelijkingen gemaakt kunnen worden met onze meer begunstigde buren.

Hierbij moge worden opgemerkt dat, volgens het eerder genoemde rapport Goethart c.s., de waterwinning, van de duinwaterleidingen, geen invloed heeft op planten, die zich oorspronkelijk op 70 c.M. of meer boven de grondwaterspiegel bevonden. Dit rapport bevat, in verband met dit onderwerp, vele opgaven omtrent grondwaterstanden.

Zijn we nu geheel van al het bereikbare grondwater verstoken? Neen, er zijn eenige,

---

[1]) Bij de beoordeeling van de betrekkelijke hoogte van den grondwaterspiegel, dient rekening te worden gehouden met het verschil tusschen winter- en zomerpeil. Het eerste is, ten opzichte van het laatste, vrij aanzienlijk hooger.

hoewel microscopisch kleine rudimenten. Maar die zijn dan ook zeer merkwaardig. 't Is onbegrijpelijk bijna en een bewijs voor het hardnekkig en taai vasthouden aan het leven, om te zien hoe op een uiterst beperkte oppervlakte, waar de levensomstandigheden nog maar net even voldoende zijn, relicten uit den goeden, ouden, natten tijd, zich hebben weten te handhaven.

Overigens kan hier direct worden aangeknoopt bij Massart en Bijhouwer, waar zij met hun natte gebieden voor den dag komen. Hydrocotyle, Ranunculus Flammula en verschillende Carex- alsmede enkele Juncussoorten zijn hier gevestigd, alle obligate grondwaterplanten. Ook Lemna minor en Chara foetida vinden er een toevlucht, dank zij de laatste sporen van vrij water. Er komt zelfs een Phragmitetum voor en een Menthetum! Scherp begrensd zijn deze plekken. Onmiddellijk buiten het bereik van het grondwater begint weer de, hier gewone, „droge" duinvegetatie, met uitzondering dan van die in de boschstrook. Niet onwaarschijnlijk is de grootere vochtigheid van den bodem, in laatstgenoemd terreingedeelte, te danken aan, daar ter plaatse voorkomende, voor water ondoordringbare veenlagen, welke zich niet ver onder de oppervlakte zouden bevinden.

Van een verdere ontleding der vegetatie in assosiaties, op hooger peil boven het grondwater, moet worden afgezien, daar onze onderzoekingen, op dit punt, nog niet voldoende gevorderd zijn om de grenzen ervan nauwkeurig te kunnen aangeven. Wel zal zooveel mogelijk getracht worden de betrekkelijke hoogte boven grondwaterpeil, waarop de verschillende soorten werden aangetroffen, op te geven, hoewel de grenzen, waarbinnen dat mogelijk is, nog vrij ruim genomen moeten worden.

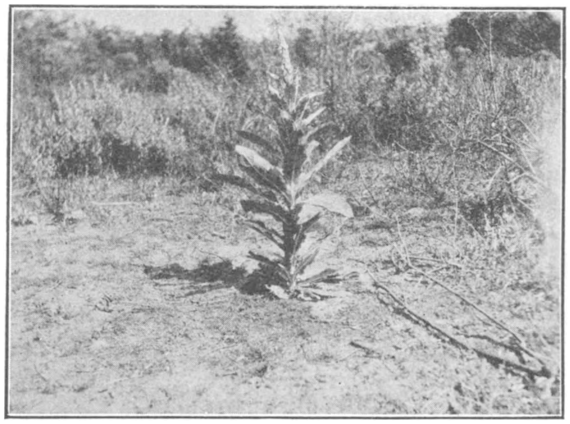


Fig. 11. Verbascum Thapsus, L. Begin bloei.

Om op dit gebied verder te kunnen doordringen, zullen nog vele terreinopmetingen verricht moeten worden. Ideaal zou zijn een plattegrond met de voornaamste hoogtelijnen betrekkelijk D. P. ingeteekend, voorloopig b.v. om de vijf meter. Wel beschikt de D.W.L. reeds over vele gegevens; deze konden echter nog niet verwerkt worden.

Tot nauwkeuriger gegevens ter beschikking zullen staan, dient dus genoegen te worden genomen met onderscheid te maken tusschen wat groeit van $\pm$ 3 tot $\pm$ 10 M. boven peil en alles wat daarboven wordt aangetroffen. Om de zaak niet eenvoudiger te maken, zijn enkele planten in die hoogere regionen waargenomen, welke daar, naar de gebruikelijke opvattingen, niet te verwachten waren.

Een belangrijke omstandigheid, bij de beoordeeling van het voorkomen van de planten op bepaalde standplaatsen, dient nog nader bekeken te worden, n.l. eventueele wijzigingen in aard en samenstelling van den bodem als gevolg van het ingrijpen van den mensch. Massart spreekt ook van „cultures" en Bijhouwer houdt er eveneens rekening mede.

Het komt wenschelijk voor, eenige bepaalde, algemeen geldende gevallen te onderscheiden. Eerst zij genoemd de oorspronkelijke ongeroerde duingrond, of die althans in zoo'n toestand verkeert, dat eventueel vroeger ingrijpen thans niet meer te constateeren is. Daartegenover staan de bewerkte gronden. Hierbij vallen te onderscheiden zulke, welke alleen voor civiel-technische doeleinden zijn bewerkt en die, waarbij agri-cultureele en aanverwante belangen de aanleiding tot omzetting vormden.

Het is nuttig hier de aandacht te vestigen op het geval dat, gedurende de mobilisatiejaren, door het leger veel in de duinen is verkeerd voor velerlei militaire doeleinden. O.a. zijn er grondwerkzaamheden verricht en is er blijkbaar gefourageerd voor de troepen en de daarbij behoorende paarden welk bedrijf vermoedelijk niet zonder invloed is gebleven op de flora. Sporen daarvan meenen we nog in den loop van ons onderzoek te

hebben aangetroffen, in den vorm van bepaalde planten, op voor hen minder gewone plaatsen, b.v. veldsla en roode klaver, onmiddellijk achter de zeereep.

In onze beschouwingen dienen thans nog twee factoren te worden betrokken, welke op het plantenleven een zeer belangrijke invloed uitoefenen, n.l. de wind, aan welks steeds wisselende richting en kracht de plant zich ziet blootgesteld en de aard van het licht, de hoofdbron van haar bestaan. In onderstaande toelichting op de tabel zal e. e. a. nader worden uiteengezet.

Rest nu nog de overzichtelijke samenvoeging van hetgeen we omtrent onze eigen bevindingen in de kolommen van de tabel wenschen neer te leggen, waarvan de motiveering hieraan voorafging. Daartoe wordt wederom gebruik gemaakt van een hulptabel, op dezelfde leest geschoeid als die, waarin eerder de door anderen bereikte resultaten werden gerangschikt.

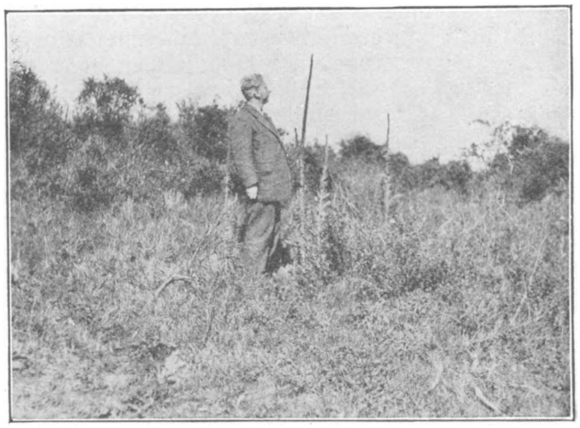


Fig. 12. Verbascum Thapsus, L. Uitgebloeide, meer dan manshooge plant.

Kolom no.	Symbool	Gegeven.	
22	S	Op het strand groeiende } Fig. 1 vak 1.	Voorloopige bevindingen omtrent locale groeiplaatsen (horizontale verdeeling).
22	Z	In de zeereep „	
23	A	„ „ boschstrook (Bierlap en Kijfhoek) Fig. 1 vak 2A.	
23	B	„ „ „ (Meijendel) „ 9 „ 2B.	
23	C	„ „ „ (Z. van Meijendel) „ 9 „ 2C.	
24		„ „ Hoofdader, c.a. „ 9 „ 5.	
25		„ het vak tusschen sprank A en spoorbaan „ 9 „ 3.	
26	A	„ „ „ „ zeereep en Hoofdader „ 9 „ 4A.	
26	B	„ „ „ „ Hoofdader en boschstrook „ 9 „ 4B.	
26	C	„ „ „ „ boschstr. en Z.O. grensgeb. „ 9 „ 4C.	
27	W	„ „ water groeiende.	
27	G	„ de zône, reikende tot hoogstens $^1/_2$ M bov. grondwaterpeil.	Bevindingen omtrent standplaatsen, ten opzichte grondwater (verticale verdeeling).
28	V	„ „ „ „ „ $2^1/_2$ à 3 „ „ „ [1]	
29	D	„ „ „ „ van ± 3 tot ± 10 „ „ „	
29	H	„ „ „ hooger dan 10 M. boven grondwaterpeil.	
30	O	Op onbewerkte grond.	
30	C	„ gronden, bewerkt voor civiel-technische doeleinden.	Standplaatsen ten opzichte van den aard van den bodem
30	A	„ „ „ „ agri-cultureele „	
31	N	„ Noordhellingen.	Standplaatsen ten opzichte windrichtingen.
31	O	„ Oost „	
32	Z	„ Zuid „	
32	W	„ West „	
33	B	„ kammen, ruggen, toppen, enz., dus blootgesteld aan alle windrichtingen.	
33	L	„ luwere plaatsen (delbodem; tusschen hoogere, windbrekende gewassen, e. d.)	
34	S	In de schaduw van hoogere gewassen groeiende.	Standplaatsen ten opzichte lichtverhoudingen.
34	Z	„ „ volle zon groeiende.	

(Wordt vervolgd).

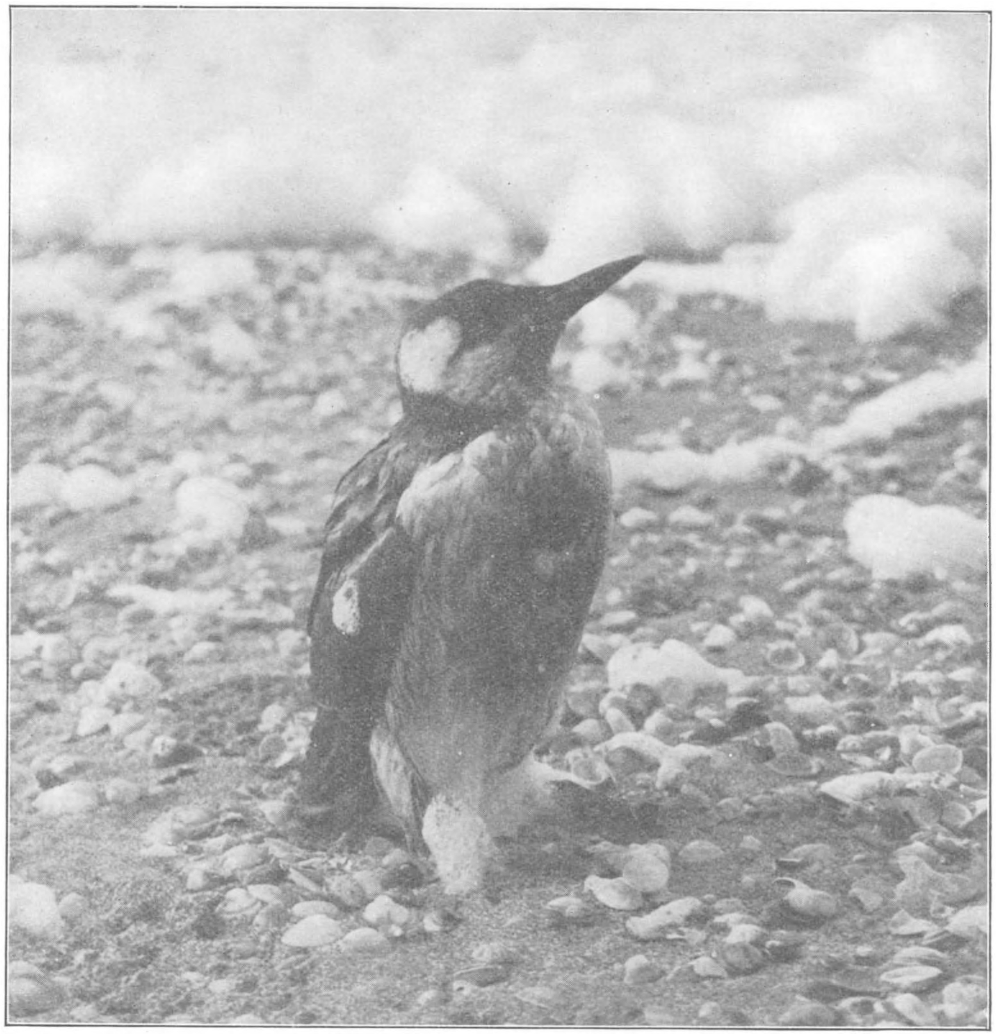
A. L. BRANDHORST.

[1] Ongeveer op dit niveau ligt, over het algemeen, de bodem der vlakten en pannen.

DE STORM, DE STOOKOLIE EN DE ZEEVOGELS.

DE stormperiode van December 1929 en begin Januari 1930 deed het oude juttersinstinct weer ontwaken en dreef, ons kustbewoners weer menigmaal naar het strand. Tallooze vogels kwamen om en het aantal dat aanspoelde was grooter dan ooit.

Het grootste deel daarvan werd gevormd door Zeekoeten, Alken en Zwarte Zeeeenden, bijna zonder uitzondering olieslachtoffers. We weten nog steeds niet absoluut



Een Olievogel. Zeekoet. Foto STRIJBOS.

zeker, waardoor of op welke wijze die olie- of teerproducten op het zeeoppervlak komen. In het begin (zoo omstreeks het begin van den oorlog) meende men dat de olie afkomstig was van tot zinken gebrachte onderzeebooten, later kwam men tot de conclusie dat de

tankbooten en de schepen welke met stookolie gestookt werden de oorzaak waren en thans zijn er weer aanwijzingen dat deze laatste mogelijkheid niet zeer waarschijnlijk is en wordt er beweerd, dat het storten van olie bij storm een der voornaamste oorzaken is. Sommigen meenen, dat het kwantum olie dat bij storm gestort wordt geen rol kan spelen. Traanberg echter die nu alweer zoo'n jaar of tien vaart tusschen Nederland- en Zuid- en Midden Amerika, zegt dat de hoeveelheid welke op deze wijze in zee terecht komt zeer beduidend is en aanleiding kan zijn tot het vormen van olieveldjes. Een feit is het intusschen, dat het aantal vogels welke op onze kust aanspoelt als olieslachtoffers nog steeds zeer groot is. Het is het eene jaar wat minder, het andere wat grooter, maar stellig zijn we die akelige teerkwestie nog niet kwijt. De laatste maanden hebben dit weer bewezen.

Behalve het groote aantal Zeekoeten en Alken en Zwarte Zeeeenden dat aanspoelde of op onze kust sneuvelde, werden er ook heel wat Kleine Alken en Papegaaiduikers gevonden, in den regel dood maar ook nog wel levend. Uit het binnenland kwamen verschillende berichten over gevangen of doodgevonden Kleine Alken. Het was een soort invasie van Kleine Alken en Papegaaiduikers. In mijn lange jutters loopbaan heb ik een Papegaaiduiker altijd als een vrij zeldzame vondst leeren beschouwen, en in al die jaren zag ik slechts enkele Kleine Alken en nu vonden we op een dag drie Papegaaiduikers en drie kleine Alken (18 Jan. '30).

Een andere opmerkelijke verschijning was het groote aantal Drieteenmeeuwen [1]) welke zich voor de kust vertoonde. Uit den Haag kwamen berichten, dat deze meeuw van de open zee in flink aantal voor de kust bij Scheveningen gezien werd, bovendien smulden de jeugdige Haagsche Trekwaarnemers van Dwergmeeuwen, zeldzame Vorkstaartmeeuwen en toen we bericht kregen, dat er een Burgemeester bij de haven huisde zijn we er meteen heen getogen om deze zeldzame sinjeur te gaan zien. Als tegenprestatie kon ik anderhalf dozijn Kruisbekken offreeren welke zich, nu al sinds eind Juli, op het Aerdenhoutsche Kopje ophouden. Op het oogenblik zingen ze reeds, een zacht, buitengewoon liefelijk geprevel, dat moeilijk onder woorden te brengen is. De mannetjes presenteeren de wijfjes allerhoffelijkst een dennenzaadje en het zou me niet verwonderen, als er een enkel paartje bleef en een nest bouwde. Een prettig idee is het, dat de vogelvrienden zooveel meer contact met elkaar hebben dan vroeger, we blijven met elkanders evoluties op de hoogte en als er wat bijzonders te zien is dan blijkt het mogelijk te zijn elkaar precies te zeggen waar het moois zich ophoudt en op welke wijze we een groote kans krijgen te genieten van hun aanwezigheid. Zoo stuurde ik mijn Amsterdamsche vriendinnen een kaartje en beschreef daarin den boom waarin de Kruisbekken zich meestal ophielden. Den eersten den besten Zondag kwamen ze kijken, ik zelf ging dien dag naar den Burgemeester in Scheveningen en kon dus niet mee. Dat bleek ook heelemaal niet noodig want den volgenden dag kreeg ik een bericht dat de Kruisbekken hen een paar heerlijke oogenblikken hadden bezorgd. Het Aerdenhoutsche Kopje was voor hen de Pegasus geworden, misschien was het ook het poetische schouwspel van de Kruisbekken dat de dichtader deed vloeien. Ik werd n.l. verrast door een gedicht, dat ik hier met toestemming van de auteurs overschrijf:

Beste mijnheer Jan P.
Dankbaar deelen wij u mee

Dat in de popels voor „de Stee"
En in de sparren daar dicht bij

Netjes zaten zij aan zij
De vogels met gekruiste snebben.

Fijn die zoo gezien te hebben
De zon scheen om hun roode jas,

We zijn geweldig in onze sas
Dat het toch zoo prachtig was

Dankbaar zijn we en tevree
Deel ons nog eens zooiets mee.

Wat de stormslachtoffers betreft heb ik de volgende gegevens kunnen verzamelen.

[1]) Op Dec. zagen we een jonge Drieteenmeeuw boven de Vogelenzangsche duinen vliegen, ± 5 KM. uit de kust.

Kleine Alk.

Van den heer de Ruiter te Alkmaar ontving ik bericht dat hij op 1 Jan. een voorwerp kreeg uit Heilo. Het dier was nog levend, maar stierf den volgenden dag (teerslachoffer).

Idem van Rob Klinkhamer te Ede (Geld.) die een stuk in het begin van Jan. ontving uit Nyetryne (Fr.). Juiste datum ontbreekt.

Idem van de redactie van „De Texelsche Crt.", een stuk dood gevonden te Oosterend (Texel). De heer Drijver ontving er omstreeks dezen tijd eveneens een van Texel.

Piet Korringa te Heemstede vond op 3 Jan. twee stuks op het strand onder Wijk aan Zee, op 4 Jan. 1 stuk op het strand ten Zuiden van Zandvoort en op 5 Jan. een stuk op het strand ten Noorden van Zandvoort. Op 4 Jan. vond de heer Stam te Bentveld een stuk op het strand onder Zandvoort.

Toen ik op 4 en 5 Jan. bij Ds. de Stoppelaar in Warga was kreeg hij juist bericht van een doode Kleine Alk welke gevonden was in Heerenveen en van twee stuks te Workum.

Op 15 Jan. kwam er een jochie uit Haarlem bij mij met een doode Kleine Alk, welke hij op het strand onder Zandvoort gevonden had.

Op 18 Jan. vonden de heer Stam en ik drie doode Kleine Alken op het strand tusschen Wijk aan Zee en Bergen aan Zee.

Door de Haagsche Trekwaarnemers werden er in de eerste weken van Jan. 5 of 6 doode Kleine Alken gevonden terwijl er meerdere langsvliegend, voor de kust gezien werden (Scheveningen).

Paul op de Coul te Amsterdam vond een stuk in Jan. op het strand onder Zandvoort.

Zuidelijke Papegaaiduiker.

Op 24 Dec. vond Piet Korringa drie stuks tusschen Zandvoort en Ymuiden, (alle drie jonge dieren), op 28 Dec. een stuk (juv) op het strand tusschen Ymuiden en Castricum. aan Zee.

Op 30 Dec. vonden de heer Stam en ik twee stuks op het strand tusschen Zandvoort en Ymuiden, beide oude vogels, op 1 Jan. eveneens een stuk op het strand onder Zandvoort benevens nog resten van een Papegaaiduiker.

Op 1 Jan. vond Paul op de Coul 1 stuk (ad.) op het strand onder Zandvoort.

Op 3 Jan. vond Piet Korringa een stuk (ad.) op het strand tusschen Zandvoort en Castricum, op 4 Jan. vier stuks, (drie ad. en één juv) op het strand ten Zuiden van Zandvoort.

Op 4 Jan. vond de heer van Eyndhoven te Haarlem een stuk (ad.) op het strand onder Zandvoort.

Op 10 Jan. vond de heer Stam een stuk (ad.) op het strand onder Zandvoort.

Op 12 Jan. vond de heer Drijver 1 stuk (ad.) op het strand onder Ymuiden.

Op 18 Jan. vonden de heer Stam en ik drie stuks (ad.) op het strand tusschen Wijk aan Zee en Bergen aan Zee.

Als een bewijs dat het aantal op het strand langs de Noordzee aangespoelde olie- en stormslachtoffers in December en Januari zeer groot was laat ik hier even het lijstje volgen van Piet Korringa.

15 Dec.: Tocht Zandvoort-Ymuiden. Veel Zeekoeten en Zwarte Zeeeenden. 1 Alk, 1 Drieteenmeeuw, 1 Roodkeelduiker, bijna alle olieslachtoffers.

24 Dec.: Tocht Zandvoort-Noordwijk. Veel Zeekoeten en Zwarte Zeeeenden. 1 Alk, 3 Drieteenmeeuwen, 1 Roodkeelduiker, 1 Fuut, 1 Jan van Gent, 3 Papegaaiduikers. Voor een deel olieslachtoffers.

28 Dec.: Tocht Ymuiden-Castricum. Veel Zeekoeten, Zwarte Zeeeenden, 1 Meerkoet, 1 Stormvogeltje, 2 Jan van Genten en 1 Papegaaiduiker.

3 Jan.: Tocht Zandvoort-Castricum. Veel Zeekoeten, Zwarte Zeeeenden en Alken, 2 Kleine Alken, 1 Roodkeelduiker, eenige Drieteenmeeuwen, 3 Papegaaiduikers.

4 Jan.: Tocht Zandvoort-paal 73. Veel Zeekoeten en Zwarte Zeeeenden en Alken, 1 Kleine Alk en 4 Papegaaiduikers.

Op 18 Jan. vonden de heer Stam en ik op het strand tusschen Wijk aan Zee en Bergen aan Zee de volgende vogels. 16 Zeekoeten, 6 Alken, 3 Kleine Alken, 3 Papegaaiduikers, 6 Zwarte Zee-eenden, 1 Groote Zee-eend, 1 Fuut, 1 Jan van Gent, 8 Zilvermeeuwen,

2 Stormmeeuwen, 4 Drieteenmeeuwen en 1 dwergmeeuw, in totaal 52 vogels op 18 Kilometer strand De Zeekoeten en Zwarte Zeeeenden en Alken waren bijna zonder uitzondering olieslachtoffers, terwijl van de rest stellig meer dan 50 % door de stookolie ten gronde ging.

Op sommige dagen werden langs het strand veel Zeekoeten en Alken en Zwarte Zeeeenden gezien, zittend op het strand. Al deze dieren bleken bevlekt te zijn met olieresten en waren dus ten doode opgeschreven.

Behalve naar doode vogels hebben we natuurlijk ook braaf gezocht naar aangespoelde walvischachtige dieren, maar mochten niets vinden. Volgens den heer A. B. van Deinse is Januari de minst vruchtbare maand voor de cetacea-zoeker De soort welke nog het talrijkst op onze kust aanspoelt is de Bruinvisch en van deze is nog geen enkele stranding in Januari bekend geworden. Wel vonden we op 18 Januari bij Egmond een doode jonge Bruinvisch, maar de staat, waarin het dier verkeerde maakte het aannemelijk dat dit stuk reeds in Dec. of zelfs in Nov. op onze kust strandde.

Bentveld, 1 Februari 1930. JAN P. STRIJBOS.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN, GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1929.

In deze lijst en evenzoo in de volgende zijn onderstaande verkortingen gebruikt:
Joh. Jansen te Malden (J.), P. Jansen te Amsterdam (Ja.), A. W. Kloos Jr. te Dordrecht (K.) en B. Reichgelt te Nijmegen (R.).

Equisetum ramosissimum Desf. Doornik (Bet.) (J. Kern en R., 1925, in Ned. Kruidk. Arch. 1929, p. 142).
Polystichum uliginosum Nyman. Maasdam, 1914 (K.).
Ornithogalum caudatum Ait. Wijk aan Zee, 1925 (E. Schmid), Vogelenzang, 1927 (W. v. Dijk).
Hierochloe odorata Whlnbg. var. *microstachys A. et G.* en var. *Uechtzitzii A. et G.* Aalsmeer (Ja.).
Alopecurus pratensis L. var. *glaucus Sonder.* Bij Naarden (Ja.).
Agrostis canina L. genuina Godr. et Gren. subvar. *hirsuta J. et W.* Beetsterzwaag (Ja.).
Agrostis vulgaris With. var. *pinifolia J. et W.* Heemstede (Ja.).
Calamagrostis epigeios Roth. var. *paralias Fr.* Muiderberg, Haamstede (Ja.).
Poa trivialis L. parviflora Parn. Loenen (G.) (Ja.).
Melica altissima L. Aangevoerd. Meersen (Ja.).
Atriplex roseum L. var. *microcarpum Beck.* Nijmegen (R.).
„ *hortense f. rubra Rth. denticulata Beck.* Dordrecht (K.).
Hirschfeldia incana Lagrèze-Fossat (Cruciferen). Wormerveer (K.).
Pedicillaria pentaphylla Schrk. (Capparidaceeën). Nijmegen (R.).
Acer campestre suberosum. Middelaar (J.).
Potentilla multifida L. Simpelveld, 1922 (de Wever).
Medicago obscura var. *tornata Urban. muricata Urban.* Wormerveer (K.).
„ „ var. *helix Urban. aculeata Urban.* Wormerveer (K.).
Buddleia variabilis Hemsley (Loganiaceeën). Baarn (v. Oostroom).
Cuscuta australis R. Br. Cesatiana Fiori et Paoletti. Mook (J.).
Solanum nigrum suffruticosum Moris f. chlorocarpum. Stadskweektuin Haarlem (A. Mellink).
Nicotiana Sanderae Hort. Sander. Nijmegen (R.).
Stachys lanatus × *alpinus.* Dordrecht (K.).
Antennaria dioica borealis Camus. Mook (J).
Artemisia maritima s. sp. salina var. patens Neilr. Wormerveer, 1927 (K.).
Senecio viscosus × *silvaticus* (S. viscidulus Scheele). Brunssum, Malden (J.).
„ *erucifolius* met teruggeslagen lintbloemen. Bemmel (J.).
„ *erucifolius quercifolius.* 1928. Neerbosch (J.).
Cirsium lanceolatum × *palustre* (C. subspinuligerum Peterm.). Heumen (J.).
Tragopogon orientalis luteolus Beck. Deest, Winssen (J.). H. HEUKELS.

NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1929.

Lycopodium annotinum. Diepenveen (J. A. Houck).
Blechnum Spicant furcatum. Beetsterzwaag (F. Westerhof)
Sparganium affine var. *Borderi.* Wijster (J. Westenberg).
Koeleria gracilis. Ewijk (J.).
Alopecurus pratensis × *geniculatus.* Bij Naarden (Ja.).
„ *pratensis breviaristatus.* Bij Naarden (Ja.).
„ *fulvus m. glomeratus.* Bij Naarden (Ja.).
Calamagrostis baltica. Amsterdam (Ja.).
Eleusine indica. Nijmegen (R.).
Festuca Schlickumi. Gooilust bij 's Graveland (Ja.).
Polygonum patulum var. *Kitaïbelianum.* Veghel (R.).
Atriplex roseum. Nijmegen (R.).
Amarantus spinosus. Nijmegen (R.).
„ *gracilis.* Nijmegen (R.).
„ *angustifolius silvester.* Nijmegen (R.).
„ *hybridus hypochondriacus chlorostachys pseudoretroflexus.* Ooi (R.).
Adonis aestivalis. Wormerveer (K.).
Fumaria parviflora. Wormerveer (K.).
„ *capreolata.* Vogelenzang 1925 (N. S. Roorda v. Eysinga).
Erysimum canescens. Simpelveld 1922 (de Wever).
Lepidium heterophyllum. Malden (J.).
Soria syriaca. Monnikendam (v. d. Meer).
Reseda alba. Nijmegen (R.).
Euphorbia virgata. Lith (J.).
Bupleurum protractum. Wormerveer (K.)
Selinum Carvifolia. Plasmolen (J.).
Rosa agrestis (R. canina × rubiginosa). Renesse (Un.).
Galega officinalis ook *fl. alb.* Dordrecht (K.).
Erythraea Centaureum fl. alb. Haamstede (Un.).
Linaria vulgaris met lichtgele bloemen. Scheveningen (J. L. v. Soest).
Calceolaria scabiosaefolia. Haarlem, 1926 (J. Storm).
Mentha spicata. Aerdenhout. 1926 (W. v. Dijk).
Melissa officinalis citriodorus. Baarn (v. Oostroom).
Teucrium Scordium. Overasselt (J.).
Phyteuma spicatum (roodbloemig). Plasmolen (J.).
Artemisia annua in de vorige lijst moet zijn *A. scoparia.*
Carduus nutans × *crispus* (C. polyanthemos). Mook (J.).
Carthamus tinctorius. Nijmegen (R.), Dordrecht (K.).
Leontodon hastilis hispidus met vertakte stengels. Heumen (J.).
Lactuca Scariola. Deest, Groot Deuteren (J.).
„ *virosa.* Wijchen (J.).

H. HEUKELS.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur, Jaarg. XIX. Afl. 2. Februari 1930.

Het conserveeren van slangen door W. C. van Heurn. Het doodslaan van alle onschadelijke soorten slangen is, ook in Indië, een manie van de bevolking, voortgekomen uit ongemotiveerde afkeer en uit bijgeloof en heeft al verschillende soorten geheel uitgeroeid of zeldzaam doen worden in de bewoonde streken. Door een voortdurende inwerking op de jeugd door middel van het onderwijs is het misschien mogelijk een dergelijk inge-

wortelde volksgewoonte te bestrijden. Mooie en duurzame preparaten zijn daarbij een groote steun. De methode, die Jhr. v. H. hier aangeeft, om die te maken door injiceeren met alcohol en formaline is echter bij lange na niet eenvoudig.

De plantengroei van de omgeving der warmwaterbronnen van den Boven-Petani op Sumatra's Oostkust door S. C. J. Jochems. Het bekende kleine Natuurmonument Lan Deboek Deboek op Sumatra's Oostkust is niet alleen belangrijk wegens de warmwater- en gasbron, die er zich in bevindt, maar vooral ook om de interessante begroeiing van de plek van die bron bestaande uit bosch van zware boomen van een typische djamboesoort (Eugenia spicata) met prachtige roodbruine gladde stam, gemengd met andere boomsoorten en een niet zeer soortenrijke ondergroei, waarin een Liliaceetje (Dianella) en een varen (Plagiogyria) heel bijzonder zijn, om hun zeldzaamheid en hun voorkomen juist op plekken met vulkanische verschijnselen. Dat het goed is gezien dit kostelijke plekje tot natuurmonument te maken, blijkt uit een vergelijking met de andere punten iets hooger op langs de Petani-rivier, waar net zulke, zelfs nog belangrijkere warmwaterbronnen met sinterterrasjes voorkomen, maar waar in de laatste jaren door de bevolking het bosch gekapt is en de zeldzame soorten uit de ondergroei verdwenen zijn, doordat rijstvelden tot vlak aan de heetwaterplekken aangelegd zijn.

Natuurhistorisch Maandblad, Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 19e Jaargang. No. 2. 28 Febr. 1930.

Rector Jos. Cremers herdenkt in een sympathiek gesteld In Memoriam de onlangs overleden hydrobioloog Dr. G. Romijn, die zich voor de natuurhistorische exploratie van Limburg zeer groote verdienste heeft verworven. „Ik geloof niet, dat er in gansch Limburg ook maar één rivier, beek of kanaal is, ook maar één sloot of vijver of plas gevonden wordt, waarin Dr. Romijn niet z'n planktonnet heeft ondergedompeld, om daarmee de wonder-geheimzinnige, vaak zoo mooi georganiseerde micro-waterbewoners naar boven te halen".

Een lijst is toegevoegd van de meer dan 80 preparaten van waterdieren uit Limburg door Dr. Romijn aan het Museum in Maastricht geschonken voor een groot deel afkomstig van het door hem geleide Maas-onderzoek van 1918.

Prof. Bonnema (Groningen) geeft een Bijdrage tot de kennis van de Coprolithen uit de Kunrader formatie en het Maastrichtsche krijt met talrijke fraaie foto's. Door sommige auteurs is wel eens betwijfeld of deze rolletjes van enkele m.M. grootte wel coprolithen zijn. Prof. B. toont overtuigend aan, dat het ongetwijfeld coprolithen zijn en wel versteende uitwerpselen, niet van visschen, maar van Stekelhuidigen uit de krijtzee.

Dr. A. de Wever weidt een van zijn rijk gedocumenteerde systematisch oecologische monografietjes aan de klimop: Hedera helix in al zijn variaties en vormen in Limburg: bontbladige, purperzwarte, verschillend ingesneden bladvorm, boomklimop enz.

Vakblad voor Biologen. 11e Jaarg. No. 7. Maart 1930.

Dr. M. J. Sirks vervolgt zijn Desideraten en Consequenties der moderne Erfelijkheidsleer.

De erfelijkheidsleer verwacht veel steun van de Ontwikkelingsmechanica, die inzicht kan geven in de wijze, waarop de erfelijke factoren samen met de uitwendige omstandigheden voeren tot de uiterlijke verschijningsvorm (phaenotype) van planten en dieren. Het slot van het artikel wijst er op hoeveel andere takken van wetenschap reeds thans profijt trekken van de gegevens der Erfelijkheidsleer. Voor planten- en dierenteelt ligt dit voor de hand, evenzoo voor de Geneeskunde en de Rassen-hygiëne, maar ook de Systematiek kan er tegenwoordig niet meer buiten. Ook Sociologie en Criminologie maken er gebruik van; zelfs op het gebied der Taalwetenschap zijn de erfelijkheidswetten toegepast door Prof. van Ginneken.

Wetenschap en Reclame. Prof. Went komt nog eens op tegen reclameachtig ophemelende stukjes in de dagbladpers over de persoon of de werkzaamheid van natuurwetenschappelijke onderzoekers.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhist. Vereeniging No. 2, 15 Februari 1930.

Mededeelingen omtrent de a.s. Algemeene Vergadering met Pinkstercongres te Leeuwarden.

Vogelwaarnemingen komen nog steeds in naar aanleiding van vogels, die tegen hun spiegelbeeld pronken en zingen. Hier wordt hetzelfde nog meegedeeld van een rijstvogeltje en een roodborstje en zelfs iets overeenkomstigs van aquariumvischjes o. a. van kampvischjes (Betta), terwijl Dr. v. d. Sleen meedeelt, dat men wel om apen in een val te lokken van een spiegel gebruik maakt.

Over het soms spoedig weer verloren gaan van de tamheid bij het huisrund vertelt W. van Harencarspel, dat in Mecklenburg een paar jaar geleden vier vaarzen, die ontsnapt waren, in de bosschen in 't wild zijn gaan leven en na weinige maanden zoo woest waren geworden, dat men ze niet meer vangen kon en ze moest doodschieten. Verder bevat de aflevering verslagen en vereenigingsnieuws.

Amoeba, Orgaan van den Natuurhistorischen Jeugdbond voor Natuurstudie, 9e Jaargang No. 5 Februari 1930.

De veldkenmerken van de algemeene eenden III, Zee-eenden, bevat duidelijke afbeeldingen en beschrijvingen der kenmerken van eider-eend, zwarte en groote zee-eend en de drie zaagbekken van de hand van L. Tinbergen.

Een uitvoerig referaat geeft een indruk van het debat over vegetarisme, gevoerd op de kerstreunie, waar telken jare een dergelijk algemeen onderwerp wordt bediscussieerd.

Over Succulenten schrijft W. G. v. d. Kloot naar aanleiding van de oprichting van een succulenten-club onder de N. J. N.-leden. Evenzoo zijn er artikeltjes over Entomologie door W. Witzen Geysbeek en over de Korrespondentiegroep door G. Werkman met plannen voor de werkzaamheid van deze beide nieuwe onderafdeelingen van die N. J. N.

Enkele opmerkingen over 't aanleggen van een groot herbarium en verzameling vogeleieren in 't laatstgenoemde stuk zullen wellicht wel eenig commentaar uitlokken van Natuurbeschermers-zijde in de Jeugdbond. J. Heimans.

BOEKAANKONDIGING.

Hoe heet die vogel? Determineerboekje voor de in Nederland in 't wild waargenomen vogelsoorten door Jan. P. Strijbos te illustreeren met van Delft's plaatjes naar aquarellen van Sjoerd Kuperus. Deel II.

Een determineerboek voor onze vogels door Strijbos met honderden gekleurde plaatjes (110 van Hans Beers in het eerste deel en 110 van Sj. Kuperus in 't tweede deel) en nauwkeurige beschrijvingen van alle soorten (224 en 240 blz.) keurig in linnen gebonden voor 75 cts. per deel! De N.V. van Delft & Zonen's koekfabriek te Koog a. d. Zaan geeft, blijkbaar in navolging van de Verkades albums, dit boek uit, waarin de gekleurde vogelplaatjes geplakt moeten worden, welke door de fa. bij haar verpakte artikelen als reclame-plaatjes worden gegeven.

De plaatjes van Sj. Kuperus zijn meerendeels heel goede, vele zelfs bijzonder mooie, frissche en levendige aquarellen. Over het algemeen kunnen ze de vergelijking met de vogelplaatjes in de Verkades albums, welke vergelijking zich vanzelf opdringt, heel best doorstaan. Het mooist vind ik in dit tweede deel de pleviertjes, de tapuitenbladzij, kramsvogel, kwikstaarten, meezen, keep, putter, sneeuwgors, maar de keus is moeilijk! De indeeling en de achtergrond is bij alle plaatjes, haast zonder uitzondering, bijzonder goed gelukt, kleurig en licht, maar heel eenvoudig van opzet, toch is zorgvuldig een passende entourage voor iedere soort gekozen, zie bijvoorbeeld blz. 105 met de drie zwaluwen.

Van alle inheemsche soorten wordt een gekleurd plaatje gegeven. Het eerste deel bevatte alle vogels grooter dan een kievit; nu volgt het tweede deel voor de kleinere soorten.

Nog waardevoller dan de gekleurde plaatjes acht ik de tekst en de zwarte figuren van

Strijbos. Daarvan zijn er een 150 in het eerste en een 80-tal in het tweede deel: koppen, pooten, vliegfiguren, allemaal heel mooie en duidelijke penteekeningen. De tekst omvat een vlotte inleiding „met de vogels het jaar rond", waarin ook uitvoerige opgave van wettelijke beschermingsmaatregelen. Dan volgt een determineerlijst van de orden en voor iedere orde of familie een bladzij tekst en een bladzijde penteekeningen; vervolgens de determineerlijsten voor de soorten, in korte zinnen, die voornamelijk van de opvallende kleurkenmerken gebruik maken, zooals die aan de levende vogel buiten kunnen worden gezien. De rest van het boek, het gedeelte, waar de gekleurde plaatjes worden ingeplakt, geeft van iedere soort een uitvoerige beschrijving (bijna alle een heele bladzij) met de Fransche, Duitsche, Engelsche naam, ook locale (Friesche) namen, jeugdkleed, prachtkleed, maten, voorkomen en als slot telkens, wat wellicht het waardevolste van het heele boek is, een samenvatting van de „veldkenmerken", scherp en raak, zooals alleen een vogelman als Strijbos ze geven kan.

Het is te verwachten, dat heel wat natuurliefhebbers dit boek zullen aanschaffen en het met veel plezier gebruiken. Hopelijk zal, nu de uitgeefster een banket- en koekfabriek is, het niet al te moeilijk vallen de plaatjes bij elkaar te krijgen door het consumeeren van hare artikelen. Voor het verkrijgen van een dergelijk kostelijk boek mag men wat extra koek eten wel over hebben. J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Door de Amsterdamsche Amateur-Fotografen-Vereeniging is in samenwerking met het Koninklijk Zoölogisch Genootschap „*Natura Artis Magistra*" uitgeschreven een nationalen fotowedstrijd met tot onderwerp: „het dierenleven in Artis". Aan dezen wedstrijd kan door alle fotografeerenden in Nederland worden deelgenomen. Vakfotografen echter zijn verplicht mede te dingen in de meesterklasse terwijl het den amateurs vrij staat zich zelf te rangschikken in de meester- seniores of juniores klasse. De wedstrijd is 1 Jan. jl. geopend en wordt 15 Oct a.s. gesloten. Van de beste inzendingen zal in de koningszaal van Artis van 8—22 Nov. a.s. eene tentoonstelling worden gehouden, waaraan bij voldoende deelname ter opluistering eene collectie dierenfoto's uit de Tropen zal worden toegevoegd. Het doel van den wedstrijd is de bevordering der amateur-fotografie, alsmede het aankweeken en vergrooten van de belangstelling voor het dierenleven. Het wedstrijdreglement is reeds verschenen en in den fotohandel of op schriftelijke aanvrage bij den Heer P. Molenberg Linnaeuskade 23 Amsterdam (Oost) verkrijgbaar. Hierin is tevens de prijzenlijst vermeld. Een groot aantal medailles en prijzen in den vorm van fotografische artikelen naar keuze is beschikbaar gesteld. Van de officieele medailles kunnen vermeld worden: de zilveren medaille van H. M. de Koningin; de groote bronzen van H. M. de Koningin-Moeder; de zilveren van Z. K. H. den Prins der Nederlanden; de bronzen van Z. Exc. den Minister van Onderwijs K. en W.; de zilveren van het Gemeentebestuur van Amsterdam en de bronzen van het K. Z. G. „Natura Artis Magistra".

Ten einde pasbeginnende amateurs echter ook in de gelegenheid te stellen hunne krachten op het zelfde onderwerp te beproeven is, geheel afgescheiden van bovengenoemden wedstrijd, een aparte beginners-wedstrijd uitgeschreven waarvoor een speciaal wedstrijd-reglement en een speciale jury zijn samengesteld. Ook dit reglement is op dezelfde als hierboven genoemde wijze te verkrijgen.

De Jury voor den grooten wedstrijd zal bestaan uit de Heeren Dr. A. L. J. Sunier, Directeur van Artis; Herbert van der Poll, kunstschilder, lector aan de Rijksacademie van Beeldende Kunsten te A'dam; Adriaan Boer, redacteur v/h fototijdschrift „Focus"; Frits Gerhard, redacteur v/h fototijdschrift „Lux de Camera"; F. F. P. Bins, bestuurslid van de Nederlandsche Amateur-Fotografen Vereeniging; J. J. Hens, Voorzitter der Amsterdamsche Amateur-Fotografen Vereeniging.

Ten slotte zij nog vermeld dat het in de bedoeling van het Bestuur der Amsterdamsche Amateur-Fotografen Vereeniging ligt na de tentoonstelling een boekwerk van ± 100 der beste foto's uit te doen geven, en een collectie lantaarnplaten te doen vervaardigen.

Een Texelsch Natuurhistorisch Museum. — In verschillende bladen heeft men onlangs kunnen lezen, dat de Gemeente Texel een tamelijk uitgebreide collectie opgezette vogels heeft aangekocht.

De vele bezoekers van ons mooie eiland zullen goed doen, die verzameling eens te gaan zien.

De vogels zijn afkomstig uit de nalatenschap van den onlangs gestorven kunstschilder Staring, die veel op Texel vertoefde, de voorwerpen grootendeels op Texel heeft verkregen en ook bijna alle zelf heeft geprepareerd. Uit de wijze van opzetten blijkt, dat hij een zeer goed vogelkenner is geweest.

De verzameling bestaat uit een 120-tal exemplaren, in de eerste plaats de op Texel veel voorkomende meeuwen, waad- en roofvogels, maar ook enkele zeldzaam voorkomende dieren zitten er tusschen.

Bijzonder fraai is de afdeeling roofvogels. Men vindt daar onze prachtige kiekendieven van verschillende leeftijden in allerlei standen. Verder: sperwers, slechtvalk, buizerd, vischarend enz.

Een kemphaangroep is er bij, zóó mooi, als men zelden te zien krijgt.

De afdeeling meeuwen, duikers, koeten, alken, ruiters enz. is van dien aard, dat de strandwandelaar daar zoo goed als alles kan vinden, wat hij op zijn wandelingen heeft gezien.

Deze collectie-Staring nu is te beschouwen als het begin van een Texelsch Nat. Hist. Museum, dat, naar we hopen, over enkele jaren hier zal bestaan, en dat voor de vele natuurvrienden, die Texel bezoeken, een steun moge worden.

We koesteren de stille hoop, dat diezelfde natuurvrienden wat van hun vondsten van strand- en duinwandelingen, dat recht heeft op een plaatsje in zulk een museum, bij ons brengen

De bovengenoemde verzameling is tijdelijk ondergebracht in een lokaal van de Mulo-school te Den Burg.

De belangstellende kan zich wenden tot den Heer W. Jouwersma, hoofd van die school, die hem gaarne toegang tot de collectie zal verschaffen.

Den Burg, (Texel). H. J. KRAAI.

Wij verheugen ons bijzonder over deze eerste stap van het Gemeentebestuur van Texel. Ons mooie eiland wordt al druk bezocht en de trek er heen wordt al grooter en grooter. Er zijn honderden gasten, die het bijzonder op prijs zullen stellen, wanneer zij in een goed ingericht museum gemakkelijk en van nabij kunnen kennis maken met de voornaamste levensvormen van het onvergelijkelijke eiland. Wij wekken gaarne alle natuurvrienden op, om dit Museum te steunen. JAC. P. THIJSSE.

Vogels en het modern verkeer. — Vele waarnemers van vogels en andere dieren zullen opgemerkt hebben dat deze dieren door zeer snel passeerende voertuigen als auto's, treinen, vliegmachines, zich niet uit hun doen laten brengen, ook al gaat dit passeeren met geraas gepaard en ook al is de afstand gering.

Een voorbeeld daarvan is het volgende: Zaterdag 18 Januari 1930 in den trein zittende van Baarn naar Amersfoort zag ik op een der hekpalen aan den overkant van de spoorsloot een groote vogel zitten. Daar de paal laag was, en de trein in volle vaart, zag ik het dier slechts een oogenblik. Het was schitterend mooi weer met volle zonneschijn ongeveer midden op den dag. De grootte, de eenigszins opgerichte houding, de donkere kleur, in de zon een rossige reflex vertoonende, en de plaats dicht bij de Eem en de Zuiderzee, maakte de diagnose een zich zonnende aalscholver waarschijnlijk.

Den volgenden dag dezelfde plek eveneens per trein van Amersfoort naar Baarn passeerende, maakte ik mijn vrouw, die nu bij het raampje zat, op mijn waarneming van den vorigen dag attent, zeggende: „hier moet het ongeveer zijn." Mijn vrouw kijkt naar buiten en roept: „warempel daar zit 't dier en 't vliegt op." Wij zaten in de achterste wagen zoodat de lange trein al langs het dier gerateld was, voor het opvloog. Het was al even mooi weer als den vorigen dag en ook ongeveer den zelfden tijd.

Het dier zal daar wel meer te zien zijn, zich drogend na zijn duikpartijtjes, wij weten toch, hoe de dieren hun vaste gewoonten hebben.

Amsterdam, 22 Januari 1930. Dr. D. MAC GILLAVRY.

Stootduiken van kokmeeuwen. — 28 Dec. 1929. Op een ondergelopen weilandje onder de zeemuur van Harderwijk zijn een dertig kokmeeuwen aan het baden. Ze vliegen telkens met een paar vleugelslagen op en duiken dan op sternmanier als een blok hout in 't water. Alleen hun kop en schouders worden zo ingedompeld; ze drijven trouwens haast dadelik weer op het water. Het geheel deed aan sterntjes denken, maar hier werd geen prooi gevangen. Ik zag het een vijftig maal nauwkeurig gebeuren. Het was duidelik een „spel" tussen het gewone baden door.

25 Jan. '30 Den Haag. 's Middags even aan het Verv.kan. sluizen net open, sterke stroom naar zee met kokmeeuwen er boven. Eenige tientallen „stootduiken" als de kokken bij Harderwijk, ze vallen van ± 1 meter vrijwel loodrecht omlaag en duiken op sternmanier. Haast elke keer kwamen ze met buit boven. Zag ze dit nog nooit doen, en nu ineens tientallen. Verschil met sterns: geen echt bidden, duiken soms alleen met kop en schouders onder (soms echter ook geheel onder!) en prooi dood, dus geen vergelijk met vissen. De jongen doken ook goed. (Vgl. sternjongen die lang moeten leren). Dit is wel vrij waarschijnlik de eenvoudigste vorm van stootduiken; het eenvoudigste dat ik zag was: in 't water ploffen met de kop voorover hangend, zodat deze — met voorste deel van 't lichaam — ondergaat. Tussen dit en het echte stootduiken (geheel onder) zag ik vele overgangen.

4 Mrt. '30. Om halfnegen even aan Verv.kan. De sluizen zijn weer net open. Kokmeeuwen zie ik weer stootduiken. Niet zo ver onder als laatst, maar soms toch nog alleen staart en vleugeltoppen zichtbaar. De meeste adulte hebben nu schimmelkoppen. Van baltsen nog geen spoor, in tegenstelling van zilver- en stormmeeuwen (onveranderde dagboekaantekeningen).

Den Haag, Maart 1930. N. TINBERGEN.

Goudvink. — Een man goudvink die ik 3 Maart 1930 in de Kijfhoek (Meijendel) zag, was bezig ♂ katjes van de ratelpopulier te eten. Hij at er drie achter elkaar schoon op, de volgende half, toen liet hij hem vallen, keek er niet meer naar om en begon aan een nieuwe. 't Was fijn weer; grote lijster zong, vink, heggemus, roodborst zong. Boomleeuwerik was nog niet te horen; nog geen wulp gearriveerd. Er trokken al kieviten.

Den Haag, Maart 1930. N. TINBERGEN.

De Raaf. — Wat is er van onze raaf geworden? en, hoe ziet het beest er uit? wie heeft er nog ooit eene raaf gezien? Een witte niet, volgens het algemeen gezegde der Nederlanders.

In Nederland is het afgedaan met dezen vogel. Ruim 30 jaar geleden kwamen in alle provinciën van Nederland raven voor (uitgezonderd Zeeland).

Toentertijd waren er 5 paren broedende in de prov. Groningen als: Midwolderbosch, Slochterbosch, bij Wedde, de Leek, Ter Apel, en thans geen ééne meer. Eigenaardig de raaf gedoogt geen tweede paar in 't zelfde bosch of buurt. In Drente heeft de raaf stand gehouden slechts ook maar één enkele paar in het zuidoostgebied. Dit paar was het laatste in Nederland broedende paar nu enkele jaren geleden.

Weg is al het schoon van 't zwarte verenkleed, zooals deze vogels afstaken in de verte op een glooiend weideveld. Waar men een zag, behoefde het niet lang te duren of men ontdekte ook de tweede, men moet weten, een ravenpaar is onscheidbaar, het huwelijk bij deze vogel is voor gansch het leven.

De oorzaak, dat deze vogel heeft afgedaan in Nederland is niet ver te zoeken eerstens: de steeds dichtere bevolking, tweedens: de isolementsaanleg dezer vogels, derdens: het domme onverstand der menschen, die de nesten uithalen en zelfs op deze vogels schieten. Dit alles en nog meer is de oorzaak dat de Nederlanders alleen het *woord* raaf kennen, doch niet den vogel *zelf*. Ik zelf heb een ravenpaar gadegeslagen in al hun doen en laten, het verschil met de overige leden der kraaienfamilie is dan ook wel groot zelfs wel verbazend groot met de roeken en kauwen. Het meest wat aard en aanleg betreft komen de zwarte kraaien (Corvus corone) met die der raven overeen.

Wil men de raaf nog zien in Nederland, zoo moet men zich wenden tot een diergaarde, waar men nog de ouderwetsche kolkraaf kan zien (Corvus corax), in Rotterdam althans waren ze er nog enkele jaren geleden, mogelijk dat ze er nog zijn.

In Artis te Amsterdam zag ik hem niet, wèl de schildraaf met witte bles uit de zuidoostkant van het Middellandsche zeegebied.

Zullen ook de Aalscholvers (Phalacrocorax carbo) in Nederland dit lot deelen? het ziet er wel naar uit, de couranten drongen laatst weer aan op een verdere beperking dezer vogels.

Om nog even op den raaf terug te komen voor hen, dien immer eene raaf hebben gezien 't volgende: wat het model betreft; het meest overeenkomend met den zwarten kraai (niet de roek) maar, bijkans de helft grooter, pik zwart zonder weerglans, de punten der vleugels reiken haast voorbij den staart, wat met andere kraaien niet het geval is. Waarde lezer, deze interessante dikke en zware vogel, waarbij de zwarte kraai klein lijkt als eene kauw, is uitgeroeid in Nederland.

Laat elk toch op zijn eigene wijze er toe medehelpen, opdat niet nog meer wordt uitgeroeid, dan reeds is geschied.

Groningen, Schip, Bedumerweg t.o. 84. J. H. Gelderloos.

Late jonge koekoeken. — Hierbij ingesloten doe ik u twee foto's toekomen van een jonge koekoek in een nest van de kleine leeuwerik.

Het jonge dier verontrust.

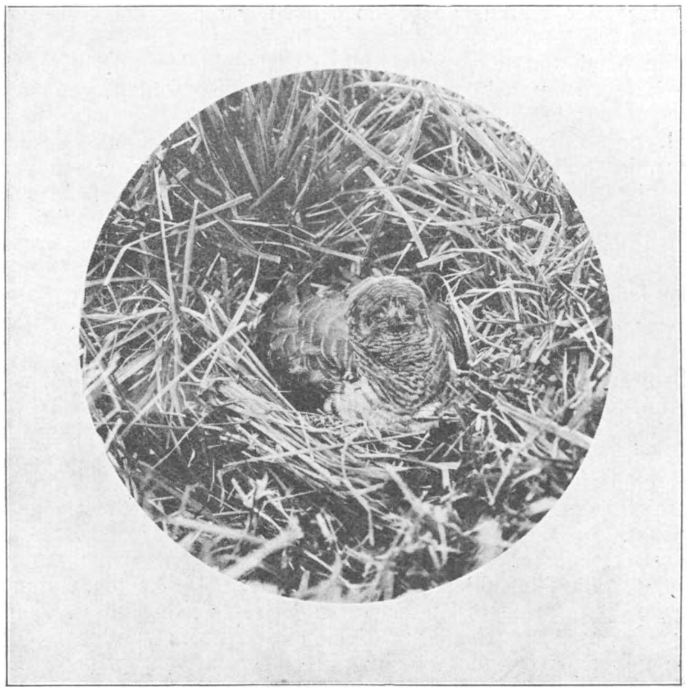
Deze opnamen zijn door mij gemaakt op Woensdag den 14den Augustus 1929 te Assendelft (in den polder).

Ik doe u deze foto's toekomen, omdat ik veronderstel, dat u er belang in stelt.

Assendelft. P. Kleijne.

De koekoek komt en gaat tersluiks. Wanneer wij in April den vogel hooren roepen, dan was hij in den regel al sedert een paar dagen present en na het verstommen van

den roep, uiterlijk in de vierde week van Juli komen we den ouden vogel nog wel eens onverwacht tegen. Jonge koekoeken, vluchtig en nog gevoerd wordend zagen wij in de



Jonge Koekoek in nest van Graspieper.

derde en vierde week van Augustus. Deze Assendelfters zijn dus ook wel laat Trekkende jonge koekoeken zijn niet zeldzaam in September, worden een enkele maal ook in Oktober gezien. T.

Mieren, die bladluizeneieren verzamelen. — Over deze reeds eenige malen in de litteratuur vermelde wetenswaardigheid heb ik bij mijn studie der Nederlandsche Bladluizen een vermeldenswaardige waarneming genoteerd.

Oct. 1929. Bij het omkeeren van een oud betonblok, zoekend naar Myrmecophile bladluizen, waarover in Nederland nog weinig gepubliceerd is, merkte ik een groepje van ongeveer 15 gele mieren (Lasius sp.), die op een opvallende wijze zich verdrongen bij een circa $1^1/_2$ cM. wijde en diepe holte in het beton.

Bij nadere beschouwing bleek, dat in de holte een aantal Bladluizeneieren waren verzameld. Deze moesten daar door de mieren zijn bijeengebracht, daar de dichtst bijzijnde Bladluizenkolonie zich op tenminste 30 cM. afstand bevond. Dit was een kolonie van *Aphis plantaginis* Schrank, een donkergroene luis met zwarte kop, die meestal ondergronds leeft aan de wortels, wortelhals en onderzijde der tegen de aarde aangedrukte bladeren. Van der Goot in zijn groote werk over de Nederlandsche Bladluizen (Beiträge zur Kenntnis der Holländischen Blattläuse, 1915) vermeldt deze soort ten onrechte ook van *Achillea Millefolium.* Buitenlandsche auteurs ook van *Daucus carota, Chrysanthemum (Tanacetum vulgare* en *Lychnis,* waarvan tenminste 2 opgaven op verwisseling met andere soorten berusten.

Aphis plantaginis Schrk. legt eieren, die onmiddelijk na de afzetting oranje zijn,

evenwel spoedig glanzend zwart worden. Ze worden net als andere bladluizeneieren omgeven door een kleverige substantie, die ze aan de plantendeelen vastlijmt en aan de lucht in korten tijd hard wordt, zoodat de eieren zeer stevig bevestigd worden

Nu was een deel der eieren, zeker 25 (totaal waren er een 30) nog helder oranje, de rest al zwart.

Het ligt voor de hand, om te veronderstellen, dat de mieren de luizeneieren vrijwel bij het verlaten van het lichaam hebben opgevangen en meegenomen, wegens de moeilijkheid ze na het vastkleven los te krijgen.

De steen werd zorgvuldig op de oude plaats teruggelegd, zonder succes, want toen ik een week later mijn waarneming herhalen wilde, waren de eieren verdwenen en de mieren pas na eenig graven terug te vinden.

Zeer gaarne wil ik mij belasten met de determinatie van Bladluizen. Men kan ze verzenden in een goed sluitend lucifersdoosje, liefst onder bijvoeging van de wetenschappelijke naam of een deel der voedsel-plant, levend of dood. Vooral uit Noord-Holland, de Noordzee-eilanden en Limburg is weinig of niets bekend.

Wageningen, 7-1-1930. D. HILLE RIS LAMBERS.

Koeien, die brandnetels eten. — In den afgeloopen zomer zag ik tot mijn groote vreugde in de buurt van Denekamp een koe, die heel gemoedereerd brandnetelplanten stond te eten. Dit ziende, moest ik onmiddellijk denken aan de ietwat simplistisch aangelegde teleogen, die beweren, dat doovenetels op brandnetels lijken, *omdat* koeien e. d. geen brandnetels eten; door de gelijkenis op de brandnetel zou dus de doovenetel voor veevraat gespaard blijven. Met het opstellen van nuttigheidstheorieën moeten we wel heel voorzichtig zijn.

Heeft iemand wel eens meer zoo'n koe gezien? Uit gegevens van anderen zou misschien op te maken zijn, of mijn koe het zoo doet als alle andere koeien. De mogelijkheid, dat de koe in kwestie abnormaal is, is toch niet geheel uit te sluiten. Zelfs als mijn koe abnormaal is, geloof ik toch, dat er kritiek geleverd kan worden op de simplistische teleologie, die de gelijkenis doovenetel—brandnetel „verklaren" wil.

Amsterdam. M. J. ADRIANI.

De Spreeuwen. — Hedenmorgen las ik met groot genoegen uw artikeltje over de spreeuwen in den verzamelboom bij het Centraal St. te Amsterdam. En u stelde de vraag, hoever de vluchten dier spreeuwentroepen zich uitstrekken. Welnu, verleden Zondag (2 Maart) wandelde ik met mijn zoontje op den Rijksstraatweg bij de Hofgeest (± 1/2 uur gaans ten Z. van het Noordzeekanaal. Het was omstreeks 4 uur; een groote vlucht spreeuwen vloog in groote bogen over de graslanden, en nam daarna koers naar het Z.O. richting Spaarndam.

Na lezing van uw stukje komt het me voor, dat het een deel is der spreeuwen, die 's nachts huizen bij het C. St. te A'dam, en dat ze overdag hun voedsel zoeken in den Noord-Spaarndammerpolder en in de weiden beoosten den straatweg V-Pont Haarlem.

Driehnis-Velzen. D. DE VRIES.

It Fryske Gea. — De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten krijgt al meer provinciale navolgsters of steunpilaartjes. Eerst is „het Utrechtsch Landschap" opgericht, dat Over Holland kocht, daarna „het Geldersch Landschap", dat het landgoed de Delle wist te verwerven en thans hebben de wakkere Friezen „het Friesche Landschap" opgericht, maar ze noemen dat „It Fryske Gea" en dat is niet zoo heel gemakkelijk uit te spreken, maar dat doet er niet toe. Onze vriend Dijkstra behoort tot de oprichters en wij hopen, dat als eerste inzet het mooie landschap van Bakkeveen behouden moge worden. Bij de onderhandelingen over de Boornbergumer Petten eenige jaren geleden hebben we levendig beseft, welke groote gevaren het Friesche Landschap bedreigen. Ook weten wij in Holland nog lang niet goed genoeg hoe belangrijk Friesland is *buiten de meren*. Er is voor It Fryske Gea dus werk in overvloed. Wij twijfelen er niet aan, of de Friezen zullen zich goed weren. T.

Lepelaars in Denemarken. — Al jaren lang vleien wij ons met de hoop, dat uit de zeer sterk bevolkte lepelaarskolonie van het Zwanewater een partijtje zich zou gaan vestigen in de Mui op Texel, waar ze voor zoover wij kunnen beoordeelen een veilige, aangename en geschikte broedplaats zouden kunnen vinden. Enkele malen hebben een of meer paartjes er ook al wel een nest gebouwd, maar tot geregeld broeden is het nooit gekomen. Thans bereikt ons het bericht dat drie paren lepelaars in den zomer van 1928 gebroed hebben in een groot moeras in Jutland en wel met goeden uitslag. Zij zijn er gefotografeerd ook en het heele relaas is te vinden in het Dansk Oreitho, logisk Forenings Tidsskrift van 1929.

De vogels hebben dus nu weer een belangrijke schrede noordwaarts gedaan. Wij putten hieruit de aangename overtuiging dat onze lepelaarskolonies nog veel levenskracht hebben en niet beschouwd behoeven te worden als peïsoleerde, uitstervende relicten. JAC. P. TH.

Het opvliegen door vleermuizen. — In afl. 10 van deze jaargang schtijft de heer T. „wat die vleermuizen betreft, elke waarneming van dit direct van den grond opvliegen is welkom, want al te dikwijls wordt nog verhaald en gedrukt, dat de dieren daartoe niet in staat zijn".

Welnu, ook ik kan een waarneming vermelden. Het opvliegen daarbij geschiedde wel niet van de grond maar — wat nog sterker is — van een gladde tafel.

Toen ik nog leraar was, bracht eens een jongen een levende vleermuis mede in de les. Het beest werd op de tafel vóór de klas neergezet en verder met veel belangstelling — door de meisjes trouwens met wat terughoudendheid — nader bekeken. Een der jongens raakte hem even met zijn potlood zachtjes aan, waarop het dier een eindje vooruit schoof en zich toen plotseling met veel gemak in de lucht verhief en er vandoor ging, iets waarover ik me zeer verbaasde. 't Is namelík al zeer lang geleden en tot daartoe had een vleermuis zo iets nog nooit gekund!

'k Moet erkennen, dat dit eksemplaar mij met mijn verkondigde leer van niet-kunnen een erg mal figuur deed maken tegenover mijn leerlingen, die me aankeken met blikken, waarin ik las, wat is dat nouw?

Winschoten. W. W. SCHIPPER.

De Spreeuwen en hun slaapplaatsen. — Jammer genoeg krijgen wij slechts weinig berichten over de slaapplaatsen van spreeuwen, de talrijkheid van het gezelschap en het operatieterrein overdag. Ik weet nu al vrij zeker, dat de Amsterdamsche spreeuwen nog verder gaan dan Halfweg. Uit den trein Amsterdam-Haarlem zag ik telkens troepen, die zich oostwaarts spoedden naar Amsterdam. Het bericht van den heer De Vries dat spreeuwenzwermen bij Spaarndam een zuidoostelijke richting namen is hiermee in overeenstemming. De Haagsche spreeuwen komen nog van bezuiden Delft, een motorrijder kon ze begeleiden tot aan de bosjes van Poot toe. Een aardige tegenhanger van de Amsterdamsche troep vormen de Londenaars, die Trafalgar Square bevolken. Het Handelsblad had daar een goede beschrijving over. Mogen wij nog wat meer spreeuwenberichten verwachten uit alle deelen van ons land. De troepen moeten zich nu gaanderweg verspreiden naar de broedplaatsen. T.

Excursie van de Heidemaatschappij. — Evenals andere jaren houdt de Nederlandsche Heidemaatschappij ook dit jaar weer een buitenlandsche excursie ter bestudeering van den boschbouw in andere landen.

Voor ditmaal wordt de excursie gehouden naar Zuid-Frankrijk en wel het gebied van de Landes (tusschen Bordeaux en Biarritz) ter bezichtiging der hier veelvuldig voorkomende zeedennenbosschen, (in de Landes zijn ruim 780.000 H.A. zeeden) en het hieraan verbonden harsbedrijf. Verder zullen worden bezocht een papierfabriek en een harsdistilleerderij. Één dag wordt besteed aan een tocht in de omgeving van Bordeaux ter bezichtiging van verschillende wijnkasteelen, terwijl op den heenweg nog een excursie van één dag zal worden gemaakt door het bekende Forêt de Compiegne ten N.O. van Parijs.

De excursie is vastgesteld op 25 April tot 2 Mei.

Aangifte tot deelname moet geschieden bij de Nederlandsche Heidemaatschappij te

Arnhem vóór 5 April, alwaar ook nadere details omtrent dagverdeeling enz. zijn te verkrijgen.

Deze excursie boezemt ons veel belangstelling in. Niet om de kasteelen met hun vroolijke namen, want de tijd dat de wijnstok in Nederland ook most kon verschaffen, is lang voorbij. Maar de Zeepijn, dat is wat anders. Die is er bij ons onder invloed van de Zwarte Pijn zoo'n beetje „uit" geraakt en geldt, waarschijnlijk terecht, voor onze zeeduinen als onbruikbaar. Denken we echter aan de vele zeer prachtige exemplaren van dezen boom, die we soms heel onverwacht ontmoeten in Noord-Brabant, dan rijst bij ons het vermoeden, of minstens toch de wensch dat de heerlijke Pinus Pinaster hier toch nog eens een kansje kan krijgen. En is dat niet het geval, dan is nog de excursie naar het klassieke terrein van massale bebossching een daad van groote beteekenis.

T.

AANGEBODEN:

Onze vereeniging de Entomologen-Vereeniging Lucanus is door dubbelkoop in het bezit gekomen van verschillende jaargangen van Uw Maandblad. Daar we dit reeds geheel compleet in ons bezit hebben, zouden we de overcomplete deelen gaarne tegen niet te hooge prijs van den hand doen. Het zijn de volgende: Jaargang V, compleet f 2.00; Jaargang XI, compleet f 2.00; Jaargang XII, compleet f 2.00; Jaargang XXVII, compleet f 2.00; (24 Afleveringen), Jaargang XX, compleet f 3.00; Jaargang XIX ontbreken no. 2, 3 f 1.50; (24 Afleveringen), Jaargang XXII ontbreken no. 1 t/m. 10 & 12, 15 f 1.00; Jaargang XXIV nummer 12 f 0.15. (Vergoeding voor porto).

Deze zijn te verkrijgen bij den Heer WITZEN GEIJSBEEK, 2e Kostverlorenkade 113, A'dam.

R. Hertwig, Lehrbuch der Zoölogie, 6e dr., geb. f 2.50; Heukels, Schoolflora, (ongeill.) 1886 f 0.40; Idem 1919, beschadigd, f 0.40; Heimans, Heinsius, Thijsse, Flora van Nederl. 1909, beschadigd, f 1.—; Verkade's Aquariumalbum, (compleet) f 2.50; L. Klein, Nutzpflanzen f 2.—; Prof. Dr. J. Boeke, De Afstamming van den mensch, f 1.—; F. A. Steensma, Wetten der Erfelijkheid, f 0.40; Jaarboek 1923—1928, Natuurmonumenten f 0.75; Dr. E. Reinders, Leerb. der Plantkunde, 3e dr., f 2.—; Dr. E. Reinders, Hoofdlijnen der Natuurl. Historie, 2e dr., f 2.—. Porto voor koopers.

Adres: M. J. ADRIANI, Mozartkade 2, Amsterdam Zuid.

Voor honderd gulden een compleet stel van De Levende Natuur, Jaargangen 1—34.

N. L. RIJNBENDE, Hageveldstraat 6, Santpoort.

1. Aus der Heimat, Jrg. 1926, 1927, 1928 en 1929 in afl. à f 1.00 p. jrg.; 2. Lebensvorgänge des Menschlichen Körpers. Dr. Med. et. sc. nat. K. Bürker. Menschenkunde, Band I, 1ste und 2te Hälfte à f 2.00 per band; 3. Natura 1929 in afl. per jaarg. f 1.00; 4. Jrg. 1928 v/d. Reiskroniek der Ned. Reisvereeniging, prachtig geïllustreerd, gedrukt op kunstdrukpapier in 12 afl. voor f 1.25; 5. Westermans Weltatlas, 130 Haupt. und 117 Nebenkarten auf 106 Kartenblättern mit erl. Text und einen alph. Namenverzeichnis, 2te Auflage voor f 2.00. Porto voor koopers. Alles netjes gelezen. Na 4 dagen geen antwoord dan verkocht.

Adres: Mej. G. J. KERBERT, Stal-Weg 86, Velsen. Giro: 25674.